

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1894

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 5 juillet 1894, à 1 heure

Par JULES-FLORENTIN POREAUX

Né au Sart-en-Thierache (Aisne)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU TRAITEMENT

MÉDICO-CHIRURGICAL DU TÉTANOS

Président : M. BROUARDEL, professeur.

*Juges : MM. { LE DENTU, professeur.
LETULLE, GILBERT, agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

HENRI JOUVE

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, Rue Racine, 15

1894

360

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1894

THÈSE

N°

360

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 5 juillet 1894, à 1 heure

Par JULES-FLORENTIN POREAUX

Né au Sart-en-Thierache (Aisne)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU TRAITEMENT

MÉDICO-CHIRURGICAL DU TÉTANOS

Président : M. BROUARDEL, professeur.

*Juges : MM. } LE DENTU, professeur.
 } LETULLE, GILBERT, agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

HENRI JOUVE

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, Rue Racine, 15

1894

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BROUARDE
Professeurs	MM.
Anatomie.	FARABEUF
Physiologie	CH. RICHET
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et chimie minérale.	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.	BOUCHARD.
Pathologie médicale	DIEULAFOY
Pathologie chirurgicale.	DEBOVE
Anatomie pathologique	LANNELONGUE.
Histologie	CORNIL.
Opérations et appareils.	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie.	TERRIER.
Thérapeutique et matière médicale.	POUCHET.
Hygiène.	LANDOUZY.
Médecine légale	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale.	LABOULBENE.
	STRAUS.
	G. SÉE.
Clinique médicale	POTAIN.
	JACCOUD.
	HAYEM.
	GRANCHER.
Maladie des enfants	
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	FOURNIER.
Clinique des maladies du système nerveux	
Clinique chirurgicale	TILLAUX.
	DUPLAY.
	LE DENTU.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique ophthalmologique	PANAS.
Cliniques d'accouchements	TARNIER.
	PINARD.

Professeurs honoraires.

MM. SAPPEY, PAJOT, REGNAULD, VERNEUIL.

Agrégés en exercice

MM. ALBARRAN	MM. DELBET	MM. MARIE	MM. RICARD
ANDRÉ	FAUCONNIER	MAYGRIER	ROGER
BALLET	GAUCHER	MENETRIER	SCHWARTZ
BAR	GILBERT	NELATON	SEBILEAU
BRISSAUD	GLEY	NETTER	TUFFIER
BRUN	HEIM	POIRIER, chef	VARNIER
CHANTEMESSE	JALAGUIER	des travaux	VILLEJEAN
CHARRIN	LEJARS	anatomiques	WEISS
CHAUFFARD	LETULLE	QUENU	
DEJERINE	MARFAN	RETTERER	

Secrétaire de la Faculté : M. Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MA MÈRE ET DE MA GRAND'MÈRE

Faible témoignage d'affection et de reconnaissance.

A MON PÈRE

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BROUARDEL

Doyen de la Faculté de médecine
Commandeur de la Légion d'honneur

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT
MÉDICO-CHIRURGICAL DU TÉTANOS

INTRODUCTION

Ayant eu dans le cours de notre pratique à traiter avec succès un cas de tétanos par le chloral à haute dose, cette question du tétanos nous avait depuis toujours intéressé. Nous nous sommes toujours tenu au courant de cette question et l'occasion se présente pour nous d'essayer de montrer quel est l'état actuel de la science touchant le traitement du tétanos. Ce qui fera peut-être l'intérêt de notre modeste travail c'est que la dernière thèse sur le traitement du tétanos date d'un an. Or, depuis de nombreuses observations ont été publiées sur l'antitoxine tétanique et ses applications thérapeutiques.

Aux faits rapportés par Cailleret dans sa thèse nous en ajouterons quatorze nouveaux. Nous aurons surtout soin de bien montrer que dans les faits rapportés, un traite-

ment, soit médical, soit chirurgical, a été concurremment employé. C'est ce que M. Cailleret n'a pas du tout mis en relief dans son travail, des plus remarquables cependant.

M. Galmard, il est vrai, avait eu soin de tenir compte de l'intervention chirurgicale dans le traitement du tétanos, mais son travail ne reposait que sur onze observations. Les nouveaux faits nous permettent de baser notre jugement sur une plus grande statistique et de poser quelques règles sur le traitement médico-chirurgical du tétanos aussi bien traumatique que spontané.

Mais avant d'entrer en matière nous ne saurions trop remercier M. le professeur Brouardel de l'honneur qu'il a bien voulu nous faire en acceptant de présider notre thèse.

Que M. le Dr Mauclaire, prosecteur à la Faculté, reçoive ici l'expression de notre reconnaissance pour les conseils qu'il nous a prodigués.

CHAPITRE PREMIER

Du traitement médical et chirurgical combinés.

Dans la séance de l'Académie de Médecine du 29 novembre 1892, M. Berger (1), parlant du traitement du tétanos, disait : « Ce qui s'impose, c'est l'extirpation du foyer d'infection tétanique, dût-on avoir recours pour l'obtenir à l'amputation. Cette manière d'agir, indiquée par les examens bactériologiques qui nous montrent l'infection bacillaire limitée à la plaie dans le tétanos, est confirmée par les faits : j'ai traité par l'amputation deux cas de tétanos graves ; j'ai vu guérir les deux opérés. Les autres tétaniques que j'ai soignés, au nombre d'une douzaine, ont tous succombé. »

Il paraît, en effet, résulter de l'observation clinique que l'infection microbienne tétanique reste assez longtemps cantonnée dans la région traumatisée. Alors même que l'envahissement de l'économie s'accuse par des symptômes caractéristiques, que cet envahissement se fasse, suivant la voie vasculaire, par pénétration du poison dans le sang ; ou, suivant la voie nerveuse, par névrite ascendante

1. Dans un rapport des plus soignés qui nous a beaucoup servi pour la rédaction de ce chapitre.

remontant jusqu'au bulbe; les faits montrent que l'organisme peut lutter pour la vie et triompher de l'intoxication bacillaire, si l'on supprime le bouillon de culture local où le poison se multiplie et se renouvelle sans trêve, pour de là infecter graduellement et incessamment le corps tout entier.

Le meilleur moyen de supprimer cette fabrique de virus est sans contredit l'amputation. Mais dans le cas où cette suppression radicale est impossible, la désinfection minutieuse, méthodique, incessante du réservoir local de poison, la destruction sur place et sans cesse renouvelée du bacille de Nicolaïer, peut parfois enrayer une infection microbienne nettement commencée.

Dans les cas de MM. Cerné, Darolle et Follet, l'amélioration, puis la guérison des accidents a succédé de près à l'emploi d'un traitement local énergique : le traitement a été, dans le premier cas, l'amputation du doigt; dans les deux autres, le nettoyage antiseptique complet du foyer traumatique. De ces cas de tétanos, deux pouvaient être considérés comme appartenant au tétanos chronique; ils avaient résisté à l'emploi du chloral et de la morphine; l'amélioration ne survint qu'à partir de l'intervention chirurgicale. Le troisième cas paraît être un cas de tétanos aigu; la désinfection très complète des foyers de suppuration, jointe au traitement général, amena la guérison.

C'est à la méthode des injections de sérum antitétanique par les procédés de Behring et Kitasato, de M. Roux, de Tizzani, qu'on a rapporté le plus grand nombre des cas de guérison du tétanos qui ont été observés dans ces derniers temps. Or, M. Berger en analysant ces faits trouve que

presque toujours un traitement local énergique a été mis en œuvre en même temps que l'on avait recours aux injections d'antitoxine.

Dans sa thèse M. Galmard (1) a réuni onze cas de tétanos terminés par la guérison à la suite des injections de sérum antitétanique. Dans quatre de ces faits, l'amputation du membre blessé a été pratiquée dès le début du traitement antitoxique : l'amputation a consisté trois fois dans la désarticulation d'un doigt (Tizzoni, Taruffi, Berger), une fois dans l'amputation du bras (Finotti). Dans trois autres cas, un traitement local énergique fut institué en même temps que l'on recourait à la *sérum-thérapie* ; ce traitement local consista dans le débridement, le nettoyage, la cautérisation de la plaie au fer rouge ou au nitrate d'argent (Schwartz, Casali) combinés avec la résection d'un os nécrosé (Finotti). Des quatre derniers cas de guérison où il n'est pas fait mention du traitement local, l'un était un tétanos chronique sans origine traumatique appréciable (Barth), deux autres des tétanos traumatiques à marche chronique (Pacini Rotter), et tellement bénigne que dans l'un l'auteur même (Rotter) avoue que le malade eût pu guérir sans aucun traitement ; un dernier fait (Gagliardi) a été publié avec peu de détails.

Depuis la thèse de Galmard de nombreux fait sont encore été rapportés. M. Cailleret dans sa thèse en rapporte 22 en tout. Nous avons pu par de nombreuses recherches

1. G. Galmard. *Du traitement du tétanos traumatique, particulièrement par la méthode de Tizzoni* (Thèse Paris. 1893, Jouve).

bibliographiques en réunir 36, qui donnent 21 guérisons et 15 morts.

Somme toute, dans tous ces cas de guérison, concernant des tétanos chroniques, le plus souvent un traitement local énergique, la suppression ou la désinfection radicale du foyer traumatique, a été mis en œuvre simultanément avec l'emploi des injections antitétaniques.

Des sept cas rapportés par MM. Roux et Vaillard (1) cinq se sont terminés par la mort; dans deux d'entre eux on avait eu recours à une intervention locale insuffisante : excision de la plaie et de la zone enflammée (Polaillon), débridements, lavages et cautérisations au thermo-cautère (Morax). Dans deux cas les malades ont guéri; mais, dit M. Roux, « à aucun moment ces deux malades n'ont donné de sérieuses inquiétudes, il est manifeste que chez eux le tétanos était bénin, leur température était normale. » Ce sont des cas qui guérissent avec toutes les médications, et il est difficile de dire si le sérum a eu une influence heureuse sur la durée des contractures (2).

Dans le même chapitre, au contraire, MM. Roux et Vaillard citent deux cas de tétanos où la guérison a été due uniquement suivant eux à l'intervention locale (3); l'un est

1. Roux et Vaillard. *Contribution à l'étude du tétanos; prévention et traitement par le sérum antitoxique* (Annales de l'Institut Pasteur), VII^e année, n^o 2, février 1893, p. 65.

2. Roux et Vaillard. *Contribution à l'étude du tétanos; prévention et traitement par le sérum antitoxique* (Annales de l'Institut Pasteur, VII^e année, n. 2, page 108).

3. *Ibid.*, page 103.

le blessé que M. Berger a amputé et dont il a communiqué l'observation à l'Académie : « Ce malade, dit M. Roux, a reçu quelques injections de sérum antitoxique, mais en si petite quantité qu'elles n'ont guère pu avoir d'influence sur la marche de la maladie ». Amputé par M. Berger, ce malade a pourtant guéri. « L'autre tétanique était un malade du service de M. Landouzy qui, à la suite d'une blessure faite à la figure par la pointe d'une fourche, eut un tétanos chronique, limité d'abord à la tête. Après une vingtaine de jours, les contractures s'étendirent au tronc, et des spasmes apparurent : la température s'éleva. M. Landouzy fit exciser le point blessé ; presque aussitôt la température baissa et les contractures s'effacèrent lentement. Aucune injection de sérum ne fut faite à ce malade ». Ainsi sur neuf malades, observés par MM. Roux et Vaillard, cinq ont succombé malgré les injections de sérum antitoxique, deux ont guéri sans que le succès pût être rapporté au traitement (cas légers), deux autres ont guéri grâce au traitement local seulement. Parmi les malades qui ont succombé, deux avaient été soumis à une intervention locale énergique, mais que nous dirons bientôt être insuffisante pour les cas graves.

M. Chauvel a fait à la Société de Chirurgie (1) un intéressant rapport sur une observation qui lui avait été communiquée par M. le Dr Ferraton. Le malade atteint de tétanos à la suite d'une blessure au doigt fut amputé du doigt et guérit quoique les accidents tétaniques eussent persisté quelque temps après l'amputation et qu'ils eus-

1. *Bulletins et mémoires de la Société de Chirurgie*, 1893, 22 mars.

sent même présenté une exacerbation passagère. La discussion qui suivit permit à M. le D^r Schwartz (1), chirurgien de l'hôpital Cochin, de rapporter l'observation de quatre malades atteints de tétanos et traités par lui. Deux d'entre eux guérirent : l'un d'eux avait été traité par les injections phéniquées préconisées par le professeur Bacelli ; l'autre par les injections de sérum antitoxique (ce dernier a été mentionné dans la statistique de M. Roux) ; dans l'un et l'autre de ces cas, le tétanos était de forme bénigne et à marche essentiellement chronique. L'un des malades qui succombèrent avait été amputé avant même l'apparition du tétanos. On verra plus loin que ce fait n'influe en rien la valeur de l'amputation dans les cas de ce genre.

M. Roméi (2) avait observé, dans le service de Rizzoli, un certain nombre de cas de tétanos traumatique qui avait guéri à la suite de l'amputation. Appelé auprès d'un jeune garçon de dix ans, présentant les symptômes du tétanos au début à la suite d'une plaie suppurante du pouce, et ayant constaté l'aggravation rapide des accidents dans la journée, M. Roméi amputa le pouce sans plus tarder ; l'amélioration fut immédiate et quatre jours après il ne restait plus trace des phénomènes tétaniques.

Voici donc un nombre assez important de faits de guérison de tétanos traumatique à la suite d'une intervention locale énergique ; cette intervention a consisté, le plus sou-

1. *Ibid.*, séance du 29 mars.

2. Roméi, cité par M. Berger, dans son remarquable rapport à l'Académie de Médecine.

vent, dans l'amputation du membre blessé, dans l'extirpation de la plaie qui avait été le siège de l'infection et de la zone environnante ; enfin, pour le reste des cas, dans le débridement, le nettoyage approfondi de la plaie, la cautérisation des surfaces traumatiques, l'extraction du sequestre, la résection des fragments, en un mot, dans la désinfection la plus complète possible du foyer d'infection.

L'on ne peut nier, dit M. Berger, que le traitement local ait eu une large part à la guérison des malades dans la plupart des cas cités, l'influence de l'opération sur la marche des accidents a été manifeste dans les deux cas de tétanos grave dans lesquels M. Berger a eu recours à l'amputation du membre. Ce sont les deux seuls cas où M. Berger ait vu la guérison survenir ; treize autres cas de tétanos dans lesquels il n'a pas fait l'amputation se sont terminés par la mort : dans tous ces cas il a employé le chloral à haute dose ; dans l'un, les injections de sérum ont été pratiquées par M. Roux lui-même ; dans d'autres il a eu recours à la résection des nerfs du membre. On ne peut attribuer à une simple coïncidence la guérison des deux malades qu'il a amputés, non plus celle des tétaniques traités par MM. Folet, Cerné et Darolles (1). Ces faits néanmoins n'ont pas paru concluants à tout le monde et l'on a élevé contre l'efficacité de l'amputation dans le tétanos des objections qui méritent d'être examinées avec attention.

La principale d'entre elles est tirée des cas dans lesquels

1. Voir les observations rapportées plus loin.

l'amputation pratiquée chez des tétaniques n'a pu sauver les malades. Cet argument n'aurait de valeur que si l'on prétendait que le tétanos doit toujours céder à l'amputation ; mais personne n'a eu l'idée de soutenir une prétention aussi contraire aux faits qu'à la conception même que nous nous faisons du mode d'action de l'amputation dans le tétanos traumatique.

Le tétanos procède d'une infection microbienne locale et qui reste localisé à la plaie et à ses environs. Cette infection locale donne lieu à un empoisonnement dû aux toxines produites par ces microbes et versées dans la circulation.

L'amputation ne peut rien contre les effets de ces toxines, lorsqu'elles ont été absorbées, et les faits démontrent que cette absorption peut être massive, rapide, presque foudroyante. Il est donc probable que dans le cas de tétanos aigu ou suraigu, l'amputation doit rester souvent inefficace.

Mais dans les cas où l'empoisonnement est moins rapide des doses successives de poison sont produites et versées dans l'économie par le foyer local qui les élabore. En supprimant ce foyer on doit donc agir dans un sens favorable à la guérison.

Tel est le but que se propose l'amputation et qu'elle ne peut toujours remplir ; car, au moment où elle intervient, il y a souvent une dose suffisante de poison passé pour déterminer une intoxication mortelle. Ces faits négatifs ne prouvent nullement que l'amputation ne puisse être utile dans d'autres et qu'elle ne doive pas être pratiquée.

On peut faire la même remarque à l'objection tirée de

ce que l'amputation même pratiquée préventivement et préalablement à l'apparition du tétanos n'a pas empêché celui-ci de se produire.

Puisque l'amputation n'a pu s'opposer à la pénétration du microbe dans la plaie, elle n'a pu prévenir l'absorption simultanée des toxines et leur action ultérieure sur l'économie, dans ces cas qui appartiennent tous à la forme la plus rapide et la plus grave du tétanos traumatique.

D'ailleurs dans un certain nombre de ces faits il y avait ailleurs que sur le membre amputé une autre plaie qui avait pu servir de porte d'entrée à l'infection (comme dans un cas cité par M. Schwartz); ou bien la plaie d'amputation avait suppuré ou présenté de la gangrène (cas de Finotti), preuve certaine qu'elle avait été contaminée au moment de l'opération. Il ne faut pas s'attendre à ce qu'une amputation faite dans de semblables conditions soit d'une utilité quelconque à l'égard du tétanos.

L'idée que nous nous faisons du mode d'efficacité de l'amputation dans le tétanos fait tomber un argument que M. Chauvel a tiré du cas de M. Ferraton : l'amélioration ne s'est pas produite aussitôt après l'amputation : il y a même eu, quelques jours après l'opération, une recrudescence légère des symptômes qui s'est bientôt dissipée pour faire place à une marche régulière vers la guérison. Mais ces rechutes et ces irrégularités dans l'amélioration des accidents sont un fait très ordinaire dans l'histoire des tétanos qui guérissent ; elles sont dues à la suppression trop rapide d'un moyen de traitement, comme le chloral, à un refroidissement, à un écart de régime, souvent à des causes inappréciables. D'ailleurs l'amputation

n'ayant aucune action sur l'intoxication effectuée et par conséquent sur les symptômes que celle-ci détermine, ne peut conduire qu'à une atténuation graduelle des accidents en prévenant l'absorption de nouvelles doses de poison. Cette atténuation a pu être néanmoins assez marquée dès les premières vingt-quatre heures qui ont suivi l'opération pour indiquer la relation de cause à effet qui la reliait à l'intervention chirurgicale.

La dernière objection que l'on pourrait faire consisterait à attribuer à d'autres moyens de traitement, simultanément employés, les effets heureux qui ont été observés à la suite de l'intervention locale et particulièrement de l'amputation dans le tétanos. Rien n'empêche d'admettre, que ces moyens n'aient contribué dans une large mesure à la guérison ; il est néanmoins impossible de les considérer comme ayant eu la part principale.

La médication au chloral a été mise à contribution dans presque tous les cas ; mais c'est justement parce que, employée plusieurs jours de suite, elle n'avait amené aucune modification dans l'état des accidents, qu'il a fallu se décider à une intervention locale. Ainsi dans le cas de M. Cerné, le chloral avait été donné six jours sans déterminer de mieux sensible ; dans celui de M. Darolles pendant huit jours, les accidents se sont aggravés malgré le chloral administré à dose de 8 grammes par jour.

Dans le fait que M. Berger a communiqué à l'Académie, l'administration du chloral avait été continuée vingt-quatre jours, sa dose portée à plus de 20 grammes par jour et la mort du malade était imminente quand M. Berger se décida à l'amputation.

Est-il nécessaire de citer tous les faits dans lesquels le chloral est resté impuissant ?

Dans sa statistique personnelle, M. Berger l'a toujours employé aux doses les plus larges et tant que les malades ont pu le supporter, et que dans 13 cas sur 15 il n'a pu enrayer la marche du tétanos, les deux seuls malades qui ont guéri ayant vu les accidents se dissiper à la suite de l'amputation du membre. Le chloral est une ressource très précieuse dans le traitement du tétanos ; il diminue ou supprime les contractures, les spasmes et les attaques tétaniques, tant que le malade reste soumis à son influence, et en atténuant les accidents, *il permet parfois au blessé d'attendre leur disparition spontanée consécutive à l'élimination du poison tétanique*, mais il ne paraît pas avoir d'action sur le tétanos lui-même qui reparaît avec toute son intensité dès qu'on supprime le médicament ou qu'on en diminue notablement la dose. C'est ainsi que M. Berger a vu des tétaniques soumis à l'action du chloral rester sans raideur notable et sans crises jusqu'à la terminaison fatale qui survenait très rapidement malgré l'amélioration apparente produite par cet agent.

Pour ce qui est des injections de sérum antitoxique dans le cours du tétanos. Rien ne prouve jusqu'à présent qu'elles aient eu une influence quelconque sur la marche du tétanos déclaré. Nous avons fait la critique des observations étrangères de tétanos guéri par l'antitoxine. Ainsi que nous l'avons déjà dit, les succès attribués à cette médication portaient sur des cas de tétanos chronique, c'est-à-dire sur ces cas dans lesquels le tétanos est considéré comme susceptible d'une guérison spontanée ; dans

presque tous les cas le traitement par le chloral a été employé concurremment avec les injections de sérum ; dans presque tous un traitement local énergique a été employé, quatre fois l'amputation du membre ; trois fois la désinfection, la cautérisation du foyer traumatique, sa régularisation, l'extraction de sequestres, la résection de fragments nécrosés ont été mis en œuvre. Dans les cas qui restent plusieurs fois il s'agissait de tétanos à marche chronique, à accidents peu intenses ; pour le dernier, les renseignements font absolument défaut. Ainsi, dans ces observations, la part que les injections de sérum ont eue à la guérison est absolument problématique. Quant aux observations recueillies à Paris par MM. Roux et Vaillard, elles sont moins encourageantes encore : sur sept cas, cinq morts, deux guérisons seulement, dont MM. Roux et Vaillard ont pu dire que ces cas étaient de ceux qui guérissent avec toutes les médications et qu'il était difficile de dire si le sérum avait eu une influence heureuse sur la durée des contractures. A ces faits M. Berger ajoute un cas de tétanos spontané, à début peu intense en apparence et tel que M. Roux, la première fois qu'il vit le malade, déclara que la guérison ne prouverait rien en faveur de la sérum-thérapie, le cas étant de ceux qui doivent guérir spontanément. Les injections de sérum faites avec persévérance par M. Roux lui-même n'empêchèrent pas la malade de mourir le dixième jour à partir de l'apparition des premiers accidents, le sixième depuis le commencement du traitement par l'antitoxine.

Les injections de sérum antitétanique ont encore été expérimentées sur un autre théâtre.

Lors de la dernière guerre au Dahomey, M. Roux avait envoyé à M. le D^r Rouch, médecin de la marine, du sérum desséché, distribué par doses de 5 grammes dans des tubes, pour être employé préventivement dans ce pays où l'infection des plaies par la terre ou par les armes des naturels, détermine si souvent l'explosion du tétanos. M. le docteur Rouch, blessé par le feu de l'ennemi, a succombé sans avoir pu mener à bien cette tentative ; mais elle a été reprise par un de ses collègues, et voici les renseignements intéressants, quoique fort incomplets, que M. le D^r Treille, médecin inspecteur du corps de santé des colonies, envoya à M. le professeur Berger.

« Dans une lettre que m'adresse, dans la date du 16 novembre, M. le D^r Rangé, chef du service de Santé du Dahomey, et qui m'est parvenue hier (16 décembre), je trouve des indications relatives à l'emploi de l'antitoxine dans le traitement du tétanos consécutif à des plaies par armes à feu.

« M. le D^r Rangé a d'abord constaté 3 cas de tétanos chez des Européens. Chez l'un d'eux, il a employé l'antitoxine dès les premiers signes; le tétanos a évolué. Chez un autre (symptômes confirmés), aucune modification n'est survenue dans la marche de l'affection. Total : deux succès sur deux cas traités par l'antitoxine.

« Dans une autre série de blessés, chez qui la nature des lésions faisait craindre le développement du tétanos, l'antitoxine a été employée préventivement; cette affection ne s'est produite que chez un seul des blessés inoculés. La lettre de M. Rangé ne renferme pas d'autres détails... »

Divers éléments doivent entrer ici en ligne de compte et

guider la détermination chirurgicale. Ce sont d'après M. P. Berger :

1° L'importance du sacrifice à faire et la mutilation qui en sera la conséquence ;

2° La gravité de la blessure même et la mesure dans laquelle, abstraction faite de la complication tétanique, elle compromet la vie du malade et le bon fonctionnement du membre ;

3° Enfin la marche plus ou moins rapide et la gravité du tétanos qui s'est déclaré (P. Berger).

Il ne faut pas oublier d'ailleurs que l'amputation n'est pas la seule intervention locale à laquelle on puisse avoir recours. L'ouverture large, la régularisation, la désinfection scrupuleuse du foyer traumatique, peuvent suffire, ainsi que le prouvent bien des observations, entre autres celle de M. le D^r Follet. Dans certains cas où le sacrifice du membre paraissait excessif, où la plaie est circonscrite de peu de profondeur, son éradication peut être tentée à condition qu'on l'extirpe avec une proportion de tissus sains dépassant de beaucoup la limite des infiltrations et de la zone inflammatoire qui environnent le foyer traumatique. Il faut donc faire entrer grandement en ligne de compte, dans l'application des indications, la possibilité de recourir à un traitement local moins coûteux et moins pénible que l'amputation et d'arriver, par un autre moyen, à supprimer la source de l'infection tétanique. Mais sans perdre de vue ces ressources, l'on doit ne pas oublier que l'amputation est le moyen le plus sûr d'atteindre ce but, et comme son succès dépend de la promptitude avec laquelle on supprime la voie d'absorption des toxines, on fera sage-

ment, quand elle est en perspective, de savoir s'y résoudre le plus tôt possible.

Il est bien entendu que l'amputation du membre où l'éradication du foyer traumatique ne fait qu'accompagner, précéder et dans tous les cas préparer le traitement fondé sur l'emploi des deux seuls moyens auxquels on attribue actuellement quelque efficacité contre le tétanos traumatique : je veux parler de l'emploi du chloral à hautes doses et des injections de sérum antitoxique. Quelque douteuse que soit encore la valeur réelle de ces injections, quelque précaire que soit l'action du chloral, ce sont des ressources qu'il n'est pas permis de négliger et qu'on associera toutes les fois qu'il sera possible, à l'isolement et au repos complet imposé au malade dans le silence et dans l'obscurité.

La seule conclusion que dans l'état actuel de la question on est donc autorisé à formuler au sujet de l'amputation dans le traitement du tétanos est la suivante :

L'amputation, pratiquée dans les tissus sains, met le blessé dans les meilleures conditions pour la guérison du tétanos traumatique dans le cas où elle peut être exécutée sans causer de mutilation trop étendue, elle doit être pratiquée aussi près que possible du début des accidents. Quand, par le fait d'une lésion traumatique, la vitalité et le bon fonctionnement d'un membre se trouvent gravement compromis et que la question d'amputation se pose, l'apparition du tétanos traumatique doit faire pencher la balance en faveur de celle-ci (P. Berger).

Voici d'autre part comment M. le professeur Verneuil a posé les règles de traitement préventif du tétanos :

1° Proscription de la réunion immédiate, sauf en certains cas bien rares, de blessures pénétrantes et après essai de stérilisation des surfaces par quelque agent microbicide appliqué pendant quelques heures (iodoforme, solution phéniquée à 3 0/0 ou chloralée à 2 0/0).

2° Emploi également très exceptionnel de la réunion immédiate secondaire après tentative prolongée de stérilisation, surtout au cas où les recherches bactériologiques locales négatives feraient espérer le retour du foyer à l'état de pureté.

3° Bien plus utilement dans les plaies anfractueuses user des débridements immédiats, suffisants pour rendre les parois du foyer béantes et accessibles à l'action des topiques ; employer pour cela le chloroforme et le thermocautère de préférence à l'instrument tranchant.

4° Exercer sur ce foyer les manœuvres aussi courtes, aussi simples, aussi précoces surtout que possible, avant la fièvre traumatique qui se développe comme on le sait, très vite et très intense, en cas de grandes plaies contuses. Eviter si l'on peut, comme je l'ai dit autrefois, de blesser les blessures infectées anciennes, le tétanos ayant maintes fois surgi alors qu'on s'y attendait le moins et après l'expiration des délais ordinaires de l'incubation, par suite d'un acte chirurgical très minime, ouverture d'abcès, extraction d'une esquille, d'un fil à ligature, d'un corps étranger (1).

1. Voir dans les Mémoires de Chirurgie du professeur Verneuil. T. V, p. 250, les remarquables observations de M. le Dr Blain qui, l'un des premiers, a parlé du traitement préventif en d'excellents termes.

5° Extraire sans doute le plus souvent ces corps étrangers, mais à la condition de ne pas y employer de violences capables d'augmenter l'étendue et les sinuosités du foyer, les laisser plutôt en cherchant à les stériliser sur place, et, que la plaie soit récente ou ancienne, ne procéder à toutes ces manœuvres, quelles qu'elles soient, que sous le spray ou après la balnéation très prolongée.

6° En cas d'attrition extrême rendant inévitable la gangrène partielle de la main, du pied, ne pas trop chercher à suivre les anciens errements en régularisant les plaies, et ne retrancher que le nécessaire pour que les contacts avec les agents microbicides soient réalisables.

7° En cas de gangrène confirmée partielle, constatée après l'échec de la réunion ou dans les jours qui suivent la blessure, mais toujours pendant l'incubation, se montrer également très sobre d'excision des eschares; les sectionner plutôt dans le mort que dans le vif avec le thermocautère manié très lentement, et répéter plutôt les séances que de sacrifier trop et d'accroître brusquement le traumatisme.

8° Le foyer étant ainsi préparé, on procèdera à sa purification ou stérilisation par divers moyens: en tête, le bain permanent ou très prolongé, tel que je l'ai décrit plus haut, avec pansement antiseptique souvent dans les anthrax s'il y a lieu. La pulvérisation en d'autres régions, mais à la condition expresse d'avoir un pulvérisateur assez puissant (Les échecs de cette excellente méthode en d'autres circonstances, anthrax, gangrènes, phlegmons, etc., dépendant très souvent de la manière insuffisante et imparfaite dont elle est employée), l'injection très souvent

répétée dans le foyer d'un liquide actif ; s'il s'agit de plaies planes, l'application réitérée de compresses fines imbibées de ce liquide et se moulant bien sur les surfaces.

Les liquides les plus usités seront les solutions médiocrement concentrées de chloral, d'acide phénique, de sublimé (celui-ci plus difficile à manier), plutôt chaudes, jamais froides ; c'est pour cette dernière raison que je n'emploierais pas les pulvérisations d'éther, malgré leur grande force de pénétration et leur pouvoir microbicide très accentué.

En revanche, je verserais volontiers l'éther et l'huile iodoformés à petites doses souvent répétées, dans certains foyers profonds. Je rejette l'alcool et les substances irritantes qui, d'après certaines observations, m'ont paru hâter l'apparition du tétanos et lui imprimer une gravité particulière.

1° En cas de contusions étendues ou profondes de fractures compliquées avec plaie minime ne permettant guère d'abord des liquides microbicides dans le foyer sous-cutané et si le siège de la lésion interdisait les larges débridements, je ne serais pas éloigné de pratiquer dans la région contuse et à sa circonférence des injections hypodermiques plus ou moins profondément et à des intervalles assez rapprochés, pratique qui donne des résultats excellents comme on le sait dans la pustule maligne, et cela sans préjudice des injections à distance, préconisées par le professeur Bacelli.

2° En cas d'inflammation du foyer, de phlegmon de lymphangite, j'utiliserais encore, outre les pulvérisations ou

les bains, les pointes de feu en séries ou en quinconce faites au thermo-cautère et pénétrant franchement dans le tissu cellulaire sous-cutané.

A propos des traitements prescrits rappelons que le bacille tétanique se trouve dans la terre mais on ne le trouve pas partout (Bissarié) (1). L'homme peut être tétanifère par ses vêtements et ses téguments, et il excréta de même les animaux, tels que le cheval, l'âne, la vache, etc. Toute plaie en contact avec la terre ou avec ces animaux doit être désinfectée avec raison.

Roncaglia (2) par ses expériences a montré aussi que le bacille tétanique est inégalement repartie dans la terre.

Chez le nouveau-né le traitement prophylactique du tétanos comprendra un pansement antiseptique de la plaie ombilicale. Pour Baumès il faudra enduire le corps de l'enfant avec une substance grasse antiseptique. De plus des précautions seront prises contre le froid.

Le traitement curatif comprendra : hydrate de chloral à dose fractionnée de 0 gr. 05 à 0 gr. 10 administrés par le rectum. Hrynstehak est allé jusqu'à 1 gramme de chloral dans une journée (guérison).

D'Espine et Picot conseillent de faire prendre une cuillerée à café toutes les 2 heures de :

Teinture de cannabis indica. 1 gr.

Eau camphrée. 60 gr.

et d'injecter une seringue de Pravaz de :

1. Bissarié. — *Du mode de propagation du bacille tétanique*, thèse Paris, 1894.

2. Roncaglia. — *Riforma medica*, 19 juillet 1893.

Extrait de fève de Calabar	0,05 à 0,10
Eau distillée	10 gr.

Si au bout de 10 minutes la détente musculaire ne se produit pas, renouveler l'injection.

Nous conseillons en outre les injections antitoxiques aux doses que nous voyons reproduites plus loin dans les observations de Kink.

Peut-être serait-on tenté de donner de la chloralose de MM. Ch. Richet et Hanniot. Mais, disent ces auteurs, ce nouveau médicament excite la moelle. C'est là, suivant-nous, une contre-médication importante.

On s'en tiendra donc aux hautes doses de chloral. Tout récemment encore Immermann (1) rapportait un cas de tétanos guéri par le chloral à la dose de 8 à 10 grammes joint à 15 grammes de bromure de potassium.

Une haute dose de chloral n'a pas grand inconvénient. On a signalé cependant l'apparition d'une éruption cutanée chloralique (Liebreich, Bouchut, Giraldès, etc.). Chapon (2) signale les formes suivantes : forme érythémateuse, forme papuleuse, forme ortiée, forme vésiculeuse, forme pétéchiale. Pour lui il y a souvent chez le malade une lésion rénale concomitante, ce qui explique pourquoi le chloral n'est pas éliminé assez rapidement. La dose de chloral n'a donc qu'une influence relative et variable suivant les sujets. Pour Chapon il faut incriminer comme cause déterminante l'alcool et les boissons chaudes.

1. Immermann. *Correspondanz blatt f. schweizer Arzte*, 1893 p. 273.

2. Chapon. *Des éruptions chloraliques*. Thèse Paris, 1894.

Outre ces éruptions l'empoisonnement par le chloral détermine des vertiges, des vomissements, de l'hébétude, de l'accélération, puis du ralentissement du cœur.

A notre avis, le chloral devra donc être administré rapidement et progressivement à haute dose pour éviter ces accidents et en même temps agir sur l'infection tétanique.

CHAPITRE II

Statistique des cas traités par le traitement médico-chirurgical combiné, ou l'antitoxine seule.

1. Obs. *Baginsky et Kitamoto*. — Antitoxine. Mort.
2. *Gagliardi*. — Injections phéniquées d'antitoxine. Guérison.
3. *Schwartz*. — Antitoxine. Chloral. Débridement. Cautérisation. Guérison.
4. *Pacini*. — Chloral. Antitoxine. Guérison.
5. *Finotti*. — Des articulations. Antitoxine. Guérison.
6. *Tizzoni*. — Amputation. Chloral. Antitoxine. Guérison.
7. *Taruffi*. — Des articulations. Antitoxine. Guérison.
8. *Casali*. — Chloral. Cautérisation. Antitoxine. Guérison.
9. *Finotti*. — Cautérisation. Chloral. Antitoxine. Guérison.
10. *Finotti*. — Cautérisation. Antitoxine. Guérison.
11. *Beldirzani*. — Chloral. Antitoxine. Guérison.
12. *Rotter*. — Antitoxine. Guérison.
13. *Renon*. — Cautérisation. Antitoxine. Mort.
14. *Rénon*. — Antitoxine. Amputation. Mort.
15. *Grancher*. — Antitoxine. Chloral. Mort.
16. *Polailon*. — Antitoxine. Cautérisation. Mort.
17. *Morax*. — Antitoxine. Cautérisation. Mort.
18. *Th. Anger*. — Antitoxine. Chloral. Morphine. Mort.

19. *Letulle*. — Chloral. Antitoxine. Mort.
20. *Schwartz* (de Paris). — Chloral. Antitoxine. Guérison.
21. *Barth*. — Antitoxine. Chloral. Guérison.
22. *P. Berger*. — Chloral. Antitoxine. Amputation. Guérison.
son.
23. *Gattai*. — Chloral. Antitoxine. Guérison.
24. *Lesi*. — Désinfection locale. Antitoxine. Guérison.
25. *Moritz*. — Morphine. Chloral. Antitoxine. Guérison.
26. *Ranke*. — Chloral. Antitoxine. Guérison.
27. *Ziemssen*. — Chloral. Antitoxine. Guérison.
28. *Bruimer*. — Antitoxine. Mort.
29. *Fink*. — Chloral. Antitoxine. Mort.
30. *Fink*. — Cautérisation. Antitoxine. Mort.
31. *Fink*. — Cautérisation. Antitoxine. Mort.
32. *Fink*. — Antisepsie. Antitoxine. Guérison.
33. *Remesoff et Fedoroff*. — Chloral. Antitoxine. Guérison.
34. *Id. Id.* — Chloral. Antitoxine. Mort.
35. *Buschke et Arzel*. — Tétanos très grave. Antitoxine.
Mort rapide.
36. *A. Gurisardt*. — Tétanos grave. Amputation. Antitoxine. Mort rapide.

En résumé 21 guérisons et 15 morts.

Cette statistique nous montre que le nombre de guérisons n'est pas encore assez démonstratif pour nous faire abandonner le traitement médical, c'est-à-dire l'emploi du chloral à *haute dose* et le traitement chirurgical, c'est-à-dire une désinfection soignée du foyer d'infection par la cautérisation et même par l'amputation quand la gravité de celle-ci n'est pas énorme.

Néanmoins pour qu'on ne se méprenne pas sur notre pensée nous affirmons que certainement le traitement par la sérum-thérapie est en bonne voie, mais il n'exclue pas les traitements employés avant l'apparition de cette nouvelle méthode thérapeutique. C'est ce que démontrera encore plus amplement la lecture des observations suivantes et qui représentent toutes celles publiées jusque maintenant.

OBSERVATIONS

Quelques observations de tétanos traité par le chloral et la désinfection locale.

OBSERVATION (personnelle).

Tétanos traumatique. Guéri par le chloral à haute dose.

Gris Alexandre, âgé de 47 ans, demeurant à Essigny-le-Grand, manouvrier travaillant dans une ferme, fut pris par la main dans l'engrenage d'une machine à battre les gerbes de blé. Cet accident eut lieu le 1^{er} octobre 1885. Appelé le lendemain pour donner des soins à ce blessé, je constatai une vaste plaie par arrachement de tout le dos de la main droite avec fracture du poignet; je fis des lavages avec eau phéniquée de toute la plaie et saupoudrai d'iodoforme. La plaie marchait vers la cicatrisation lorsque dix jours après éclatèrent les premiers symptômes de tétanos.

Contracture des muscles de la paroi abdominale, trismus presque complet, raideur de la nuque du dos. Déglutition difficile. Embarras de la parole. Accès très fréquents. Aspect grisâtre de la plaie.

Je fis prendre en 24 heures 6 grammes de chloral et je me disposai à faire immédiatement l'amputation si une amélioration ne se produisait pas dans les 24 heures. Mais le malade put reposer un peu et vit ses crises s'éloigner. Le jour suivant j'augmentai

néanmoins un peu la dose, 8 grammes en 24 heures, et je vis ces crises diminuer graduellement tout en continuant la même dose.

Du quatorzième jour les crises cessèrent complètement. Guérison de la plaie de la main assez tardivement vers le 5 janvier 1886.

OBSERVATION (de M. Cerné) (1).

Tétanos. Traitement par le chloral à haute dose et amputation.
Guérison.

Un jeune garçon de 16 ans, en traînant une voiture à bras, tombe et se fait une plaie contuse au médius gauche, au niveau de l'articulation de la première et de la deuxième phalange. Le treizième jour après la blessure apparaît le trismus : le lendemain l'opisthotonos est complet et il s'accompagne de crises pendant lesquelles les spasmes se généralisent ; jusqu'au sixième jour, malgré l'administration du chloral, dont la dose quotidienne est portée à 10 grammes, l'état s'aggrave. Il y a dix-huit ou vingt crises par jour et pendant ces crises la respiration est menacée.

A partir du sixième jour, on associe les injections de morphine au chloral : sous l'influence de ces moyens combinés, les crises diminuent de fréquence et finissent par disparaître, mais l'opisthotonos reste le même, la température s'élève, l'état général devient alarmant.

Le dix-neuvième jour après l'accident, M. Cerné pratique l'amputation du doigt dans l'articulation métacarpo-phalangienne : dès le lendemain la température tombe, la raideur des membres inférieurs d'abord, puis celle du tronc, diminuent puis disparaissent.

1. Cerné. Académie de médecine, février 1893.

sent, et le treizième jour après l'amputation, l'opéré peut être considéré comme guéri quoique les mouvements de la mâchoire ne soient pas encore complètement libres.

OBSERVATION (de M. Darolles) (1).

Tétanos. Traitement par le chloral à haute dose et la désinfection locale. Guérison.

Un jeune garçon de 14 ans a la deuxième phalange du pouce presque séparée du doigt par une scie mécanique ; l'os est coupé, le bout du pouce ne tient plus que par un lambeau de peau. M. Darolles le rajuste, le fixe par la suture, la réunion se fait et l'extrémité du doigt reprend, mais reste tuméfiée et douloureuse.

Dix-neuf jours après l'accident, le blessé se plaint de la gorge, de la nuque, de la mâchoire ; le lendemain il revient trouver M. Darolles qui constate le trismus, de l'opisthotonos avec accès de contractures généralisées survenant de temps à autre mais provoquées surtout par les pressions exercées sur le pouce. Celui-ci est cicatrisé mais la phalange sectionnée par la scie est restée mobile.

Pendant huit jours les accidents continuent et s'aggravent malgré l'administration du chloral à dose de huit grammes par jour. Le dixième jour M. Darolles se décide à intervenir ; par une incision, il retire l'extrémité unguéale de la phalange nécrosée et baignant dans du pus. Il lave avec une solution phéniquée à 2 0/0 le foyer traumatique après l'avoir nettoyé avec soin.

1. Darolles. Académie de médecine, février 1893.

Le lendemain les accès tétaniques qui étaient presque continus sont plus rares et moins intenses ; le trismus est moins marqué. La température est descendue de 39°,6 à 38°. Quatre jours après, tous les symptômes de tétanos ont disparu et la guérison peut être considérée comme complète.

OBSERVATION (de M. Folet).

Tétanos. Traitement par la désinfection locale et le chloral.

Guérison.

Bulletin médical du Nord, 23 juin 1893.

En 1889, un industriel de la Madeleine-lez-Lille, me demande de soigner un de ses contremaîtres qui vingt jours auparavant avait subi un grave traumatisme ; la roue d'un lourd camion, en froissant violemment tout le côté externe du membre inférieur droit de l'homme tombé à terre, avait sphacélé tous les téguments de cette région externe, depuis le trochanter jusqu'à la malléole. L'eschare détachée laissait à nu l'articulation du genou non ouverte. D'innombrables décollements sous-cutanés et inter-musculaires faisaient de tout ce membre inférieur une véritable éponge imprégnée de pus.

De plus le blessé présentait depuis la veille du trismus : depuis le jour même de la contracture invincible des muscles de la nuque et du dos. Des secousses tétanoïdes très douloureuses agitaient le membre traumatisé. Température 40°,5. Un tétanos s'annonçait, à allures très aiguës. Il eût fallu pour supprimer le foyer local, désarticuler la cuisse. Je n'osai pas risquer cette grave intervention qui, par le choc qu'elle aurait produit, eût vraisemblablement amené une mort rapide, voire même immédiate.

Je chloroformai le malade et j'incisai et drainai douze ou quinze fusées purulentes, superficielles et profondes, tant à la jambe qu'à la cuisse.

Le blessé était soigné dans un petit pavillon isolé au milieu d'un jardin. Je le plaçai dans le silence et dans l'obscurité absolue, et lui fis administrer une solution de chloral et morphine à haute dose, solution qui lui fut donnée de façon à le maintenir constamment plongé dans la somnolence. Puis je m'astreignis à lui faire matin et soir pendant plus d'une semaine une large irrigation de tous les foyers suppurants, dans lesquels je faisais passer à chaque séance de lavage, 8 ou 10 litres d'eau phéniquée à 2 pour 100. J'avais choisi cet agent de préférence au sublimé parce que, du liquide de lavage devant forcément séjourner dans les anfractuosités innombrables des vastes cavités suppurantes, je redoutais l'intoxication hydrargyrique.

Comme ces pansements douloureux augmentaient les contractions et réveillaient les secousses convulsives, pendant quatre jours je chloroformai matin et soir mon blessé ; ce qui prouve que la chloroformisation n'est pas aussi dangereuse chez les tétaniques. Il est vrai que quelques bouffées de chloroforme suffisaient à endormir le patient, narcotisé, de façon continue par la morphine et le chloral.

Les accidents ne tombèrent pas tout de suite. Le second jour du traitement le trismus persistait, le dos était courbé en arrière en opisthotonos ; la température était à 41°. Ce ne fut que vers la fin du troisième jour qu'une détente marquée se produisit. Le dixième jour les contractures tétaniques avaient cessé, la température était descendue à 39°, et le malade guérit lentement de ses vastes fusées, avec des péripéties dans le détail desquelles je n'entre pas.

Cette observation montre bien, ce me semble, l'extrême utilité du traitement microbicide local, même dans certains cas où il pourrait paraître absolument illusoire ; en attendant la découverte d'une antitoxine héroïque que nous appelons de tous nos vœux.

Observations de tétanos traités par le sérum antitoxique.

OBSERVATION I

Baginsky et Kitasato, premier cas de tétanos traité par l'*antitoxine*. Afort. Communication de M. Baginsky à la Société médicale de Berlin : Séance du 4 février 1891 (*In deutsche medicinische Wochenschrift*, 12 février 1891, p. 263).

Le 30 janvier 1891. — On fit entrer à l'hôpital des enfants de l'Empereur et de l'Impératrice Frédéric, une petite fille de 10 jours, atteinte de tétanos. Jusqu'à la veille de son entrée, l'enfant pouvait boire facilement, mais depuis lors elle refusa toute nourriture et n'a pas tardé à présenter progressivement des contractures des masséters et de tous les autres muscles. L'ombilic était entouré d'une croûte sanguinolente et laissait suinter une petite quantité de sérosité teintée de sang.

M. Baginsky portait un pronostic fatal, mais s'appuyant sur les expériences qu'avaient récemment publiées MM. Behring et Kitasato, et dont ils concluaient qu'avec les injections de sérum sanguin d'animaux immunisés on réussissait à coup sûr à guérir des souris dont les extrémités étaient déjà contracturées, il essaya ce procédé dans le cas qu'il présente. M. Kitasato se

décida à faire une *injection sous-cutanée avec du sérum de chien immunisé*, et on l'injecta :

Le 30 janvier. — 0,1 c. c. (dixième de cent. cube).

Le 31. — 0,1 c. c.

Le 1^{er} février. — Deux fois, 0,25 c. c.

Le 2 février. — Deux fois, 0,4 c. c. Le tétanos ne fut nullement influencé par ce traitement, la température, qui le 30 janvier était normale, monta le 31 janvier à 40°,9 centigrades, et le 1^{er} février à 41° centigrades.

La mort survint le 3 février. Il est à considérer qu'après l'injection on n'observa aucune espèce de symptôme qui n'ait été également observé dans le tétanos des nouveau-nés, et en particulier, on ne nota aucun signe de dégénérescence des globules sanguins, comme on en voit dans l'hémoglobinurie ou dans l'ictère grave. De plus, nous devons faire remarquer que M. Kitasato réussit à obtenir une culture pure de bacilles tétaniques, avec la sérosité sanguinolente de la plaie ombilicale ; il prouva par des inoculations aux animaux qu'il s'agissait bien là du tétanos.

A l'autopsie, les organes de l'enfant ne présentèrent rien de spécial ; le cerveau et la moelle étaient modérément hyperhémisés, et dans les poumons on trouva quelques foyers isolés de broncho-pneumonie.

On voit donc qu'il s'agit là du premier essai, sur un enfant, de la méthode de MM. Berhing et Kitasato, essai qui avait seulement été fait chez les animaux et s'était montré plein de résultats.

L'issue fatale ne permet pas cependant de porter une conclusion définitive, d'autant plus qu'on s'est servi de doses minimales. D'autre part, on a pu constater qu'il n'était survenu aucun symptôme pouvant nous empêcher d'administrer de plus fortes doses.

Enfin cette observation est intéressante par ce fait que le tétanos des nouveau-nés doit être attribué au bacille tétanique, comme l'ont déjà affirmé Peiper et Beumer.

OBSERVATION II (résumée).

Gagliardi. Premier cas de tétanos traumatique guéri *par des injections d'acide phénique et d'antitoxine* Tizzoni-Cattani. Guérison Hôpital civil de Molimelli (province de Bologne). *In riforma medica*, 1892, volume II, pages 5-7.

Frattini Pietro, homme de 45 ans, en travaillant le 11 mai 1891 dans une rizière, se fait avec une canne une blessure au pied gauche, au niveau du quatrième espace interdigital. Il ne tient, sur le moment, aucun compte de sa blessure.

Le lendemain, 12 mai, la région blessée est rouge, douloureuse, légèrement tuméfiée. M. Gagliardi, qui le voit alors, le trouve fébricitant ; la plaie, qui n'était du reste ni étendue, ni très profonde, laissait suinter un liquide noirâtre, souillé de terre. Le malade entre à l'hôpital de Molinelle.

Le 13 mai. — La partie blessée, siège d'une notable tuméfaction, est largement, incisée, lavée au sublimé, saupoudrée d'iodoforme, et recouverte d'un pansement occlusif. La fièvre tombe le lendemain ; cinq jours après, la blessure était presque cicatrisée.

Le 23 mai. — Au soir, Frattini s'aperçoit qu'il éprouve une certaine difficulté à ouvrir la bouche, et un peu de douleur pendant la mastication. Dès le lendemain, M. Gagliardi pratique au voisinage de la blessure *des injections d'acide phénique en solution au vingtième, par la méthode de Baccelli* : ce traitement

est continué pendant cinq jours, et l'on fait chaque jour huit injections. On n'obtient pas de résultat satisfaisant.

Se rappelant alors les recherches faites sur le tétanos à l'Institut d'hygiène de Berlin et à l'Institut de pathologie générale de l'Université de Bologne, M. Gagliardi résolut de s'adresser au professeur Tizzoni pour avoir de l'antitoxine tétanique. Il reçut un gramme environ d'*antitoxine sèche* préparée avec le sérum de sang de chien, et les instructions nécessaires.

Le 1^{er} juin au soir, huitième jour de la maladie, le malade avait comme d'habitude, les mâchoires serrées, mais cette contracture était moins prononcée que les jours précédents ; respiration facile, pouls = 86 pulsations à la minute ; température = 38°,3.

Le cas ne s'aggravant pas. M. Gagliardi ne fit pas d'injection d'*antitoxine*.

Le 3 juin au matin, l'état du malade s'est aggravé ; contraction des muscles du tronc et de la nuque, véritable épisthotonos. On fait une *injection de 25 centigrammes d'antitoxine*. Cette injection n'est suivie d'aucune douleur ni d'aucun symptôme particulier. Le soir, seconde *injection de 25 centigrammes d'antitoxine*. Trois heures environ après cette deuxième injection, l'état du malade est assez grave : pupilles dilatées, 120 pulsations, 36 respirations, sueurs profuses, contractures généralisées avec prédominance de l'opisthotonos ; secousses généralisées violentes et très fréquentes. Le trismus était d'ailleurs si prononcé qu'on était obligé d'alimenter le patient par la voie nasale.

Le 4 juin. — L'état était amélioré : le malade avait dormi et la contracture des mâchoires et du tronc était moins prononcée. Mais les secousses musculaires revenaient aussi violentes qu'avant réveillées par l'excitation de la lumière, du son.

Trouvant une indication très nette de calmer le malade, M. Gagliardi prescrivit 3 grammes de *chloral*. Celui-ci amena le sommeil pendant toute la journée, sommeil interrompu seulement par quelques secousses peu violentes.

Dans la nuit du 4 au 5 juin, et pendant la journée du 5 juin même état : mais sur le soir, le malade se plaignit de crampes dans le dos et la paroi abdominale ; la température s'élevait à 39°, le pouls battait à 130, on fit alors une injection de morphine qu'on renouvela deux heures après, et qui nous amena un certain calme. Celui-ci se maintint les jours suivants, et la maladie semblait en décours, lorsqu'à l'improviste, le 7 juin, surviennent des contractions très violentes du tronc et de la mâchoire, du délire et la température s'éleva à 39°,4.

Immédiatement fut faite une *troisième injection de 30 centigrammes d'antitoxine*, et comme l'état était le même, on administra deux heures après l'injection, *deux grammes de chloral*. Un peu de calme : mais tous les phénomènes tétaniques s'aggravant de nouveau, quelques heures après, on pratiqua une *quatrième injection de 25 centigrammes d'antitoxine* vers 5 heures du soir, et à 9 heures, soir, l'état du malade était amélioré. Accalmie des phénomènes tétaniques, disparition des accès convulsifs, respiration facile, besoin de repos, température = 39°, pouls = 94.

Nuit calme. Le malade dort ; à 2 heures du matin il se réveille, demande du lait et le boit avec facilité.

Le 8 juin. — La rigidité et les tumeurs musculaires ont disparu : mais le malade est abattu. Le pouls petit, irrégulier : 116 pulsations. La respiration est tranquille. M. Gagliardi ordonne une potion excitante.

Le 9 juin. — L'amélioration continue : il en est de même des

jours suivants, et vers la mi-juin, le malade est en excellent état.

Le 5 juillet. — Il quitte l'hôpital, complètement guéri et reprend son travail.

Tel est le premier cas heureux de traitement du tétanos humain par l'*antitoxine* de Tizzoni-Cattani : et, dans ce cas, le succès doit être raisonnablement attribué à l'*antitoxine*, car deux injections de *morphine* et cinq grammes de *chloral* n'ont évidemment pas suffi, à elles seules, à guérir ce cas de tétanos.

En résumé : — Traumatisme, blessure au pied gauche avec une canne.

Durée de l'incubation : 12 jours. Durée de la maladie : 16 jours environ. Le traitement par l'*antitoxine* a été commencé le onzième jour de la maladie. Quantité injectée : 105 centigrammes d'*antitoxine sèche* Tizzoni-Cattani. Pouvoir immunisant de cette antitoxine : Inconnu.

OBSERVATION III (résumée).

Schwartz. Un cas de guérison du tétanos traumatique par l'*antitoxine tétanique* Tizzoni-Cattani, le *chloral*, le *débridement* et la *cautérisation* de la plaie (*In riforma medica*, 15 octobre 1891 et *Centralblatt für Bacteriol und Parasit*, n° 24, 22 décembre 1891, page 786).

Un jeune paysan de 15 ans se fait, le 20 août 1891, une plaie de l'avant-bras droit, en coupant une noix ramassée par terre : il met sur la plaie une toile d'araignée.

Le 4 septembre. — Quatorze jours après l'accident, il fut pris

de rigidité des muscles de la face, et, le 6 septembre, il entra à l'hôpital de Padoue en plein tétanos ; on commença le traitement par le *chloral* et les bains chauds. La maladie s'aggrava encore, et le 18 le malade fut vu par Schwartz (le 14^e jour du début du tétanos). A trois heures de l'après midi, on fit une première *injection de 15 centigrammes de l'antitoxine de Tizzoni*, antitoxine en poudre, dont on fait une sorte d'émulsion avec de l'eau stérilisée pour les injections hypodermiques.

Le lendemain, 19 septembre. — A huit heures du matin, nouvelle injection de 15 centigrammes ; à trois heures après-midi, on fait une *désinfection soignée de la plaie*, et on injecte 20 centigrammes.

Le lendemain 20. — Le malade est remarquablement mieux, la face est moins contracturée, il peut un peu ouvrir la bouche, les mouvements du bras sont plus libres, le malade peut marcher seul et sans soutien. On injecte cependant à trois heures et demie du soir, une nouvelle dose *de 25 centigrammes d'antitoxine*.

Le 21. — Même dose. Dès lors le malade alla s'améliorant rapidement, si bien que le 23 le malade put passer quelques heures hors du lit, ne conservant qu'un peu de fatigue dans les jambes. Il quitte l'hôpital le 2 octobre ; la blessure était complètement cicatrisée depuis le 6 septembre.

L'auteur ajoute en note : « On communique particulièrement que dans ces derniers temps il y a eu encore deux cas de guérison du tétanos par *l'antitoxine* ; la première à l'hôpital de Colle di Val d'Else, en Toscane, par le D^r Pacini ; la deuxième à la clinique chirurgicale d'Innsbrück par le professeur Nicoladoni. Il est probable que ces deux cas vont être publiés prochainement.

En résumé : Traumatisme : plaie à l'avant-bras droit. Durée de l'incubation : 14 jours. Durée de la maladie : 19 jours. Le traitement a été commencé le quatorzième jour de la maladie. Quantité injectée : 1 gramme d'antitoxine sèche Tizzoni-Cattani.

OBSERVATION IV (résumée).

Pacini. Troisième cas de tétanos traumatique guéri par le chloral et l'antitoxine de Tizzoni-Cattani.

In riforma medica, 7 juin 1892, p. 39.

Luigi Cassani, garçon de 21 ans, se fait avec une faux, le 25 octobre 1891, une légère blessure à l'extrémité de l'annulaire de la main gauche. La plaie suppure les jours suivants.

Le 4 ou le 5 novembre (le malade ne put pas préciser), il commence à éprouver une certaine difficulté à ouvrir la bouche, ressent de l'endolorissement dans les membres et un malaise général. Il ne s'émént pas de ces phénomènes qu'il prend pour de légères douleurs rhumatismales.

Mais le 6 novembre la difficulté qu'il éprouvait à ouvrir la bouche augmenta. Il fit ce jour-là un voyage à pied d'une dizaine de kilomètres. Les jours suivants, il fut pris de quelques contractions douloureuses dans les membres, et, comme les premiers symptômes de tétanos s'accroissaient il fut transporté le 13 novembre à l'hôpital Si colle di vel d'Elsa.

Le 13 novembre au soir, M. Pacini l'examine, et constate ce qui suit : homme robuste et vigoureux, n'ayant jamais eu aucune maladie.

Les traits sont altérés, les angles de la mâchoire tirés en dehors et un peu en bas. Les arcades dentaires ne peuvent s'écarter l'une de l'autre que de 1/2 centimètre environ ; les masséters sont contracturés. Contracture manifeste des muscles de la paroi abdominale antérieure, contracture moins prononcée des sternocleido-mastoïdiens, des autres muscles du cou, des muscles de la nuque et de la poitrine. Les membres supérieurs et les membres inférieurs sont parfaitement souples. Pupilles normales et réagissant bien à la lumière. La déglutition est facile et la respiration se fait aisément. La plaie de l'annulaire gauche n'est pas complètement cicatrisée. T. 37°,2. P. 74. On lui administre deux grammes de *chloral*, et six heures après, encore deux grammes.

Le 14 novembre. — La contracture des muscles avait diminué, on pouvait introduire l'index entre les arcades dentaires ; le malade eut cependant trois accès de contractions spasmodiques, accès légers et de courte durée. Le 16 juin, il eut un seul accès léger vers 2 heures du matin. Les deux jours précédents, on avait administré 6 à 8 grammes de *chloral* dans les 24 heures, en doses de deux grammes. Dans la matinée du 15 novembre, il ne prit pas de *chloral*, mais de midi à 8 heures du soir, il eut huit accès légers. La contracture tonique des muscles se maintenait à peu près comme avant. La température oscillait entre 36°,5 et 37°,5 ; le pouls 72 et 78. On continua alors à administrer du *chloral* aux mêmes doses et de la même façon que dans les journées du 15 et du 16.

Cependant le 17, le trismus avait augmenté, ainsi que la rigidité musculaire, et il y eut dans les 24 heures dix accès convulsifs. La tête devenait moins mobile, les mouvements du tronc étaient plus difficiles, mais la déglutition se faisait toujours aisément.

18 novembre. — Même dans la matinée, de minuit à midi, 13 accès, mais ils augmentèrent de nombre de midi à minuit, 47. La rigidité des muscles du dos ne permet plus au malade de s'asseoir dans son lit. Léger degré d'épisthotonos exagéré pendant les accès. Ces jours derniers la sensibilité réflexe s'est peu à peu accrue, et maintenant un bruit brusque ou un attachement de la peau provoquent un accès convulsif. Matin. T. 36°,5, P. 52. — Soir. T. 37°,2. — P. 74. — R. 26.

Gagliardi, de Molinelle et Schwartz de Padoue, avaient déjà guéri chacun un cas de tétanos avec l'antitoxine préparée par le professeur Tizzoni et la doctoresse G. Cattani au laboratoire de pathologie de Bologne. M. Parini, voyant le tétanos se confirmer, avait déjà écrit au professeur Tizzoni, et le 18 juin au soir, il reçut de l'antitoxine, avec les instructions nécessaires. A ce moment il supprima l'usage du *chloral*, pour que l'action de ce médicament fut complètement hors de cause lors de la première injection d'*antitoxine*.

19 novembre. — De minuit à 10 heures du matin, les accès furent plus forts, plus longs et plus douloureux, ils atteignirent le nombre de 85. Augmentation de tous les symptômes tétaniques (épisthotonos, trismus, etc.). La déglutition restait facile. T. 36°,4. — P. 72. — R. 26.

A 10 heures fut faite la première injection de 25 centigrammes d'*antitoxine tétanique*, préparée avec le sérum du sang de chien immunisé. Vers 4 heures du soir, on constate que la rigidité et la douleur de la nuque ont augmenté : les autres phénomènes restent à peu près comme auparavant, de 10 heures du matin à 4 heures du soir, il y eut 95 accès. A 4 heures, deuxième injection de 25 centigrammes d'*antitoxine*.

Vers les 9 heures, le malade est plus tranquille; il entr'ouvre

la bouche et remue légèrement la tête. P. régulier 72. T. de 37° à 37°,5. R. 28. Nombre des accès de 4 heures à minuit 116. Total dans les 24 heures : 296.

La plaie du doigt est complètement cicatrisée.

20 novembre. — A 4 heures et demie du matin, troisième injection de 25 centigrammes d'*antitoxine*. A partir de ce moment, les accès ont été fréquents mais fort légers. Ouverture de la bouche un demi centimètre, mouvements du cou un peu plus faciles que la veille. T. 37°,5. P. 72. R. 32. Sueurs profuses. Contractions toniques moins marquées des muscles de la paroi abdominale. Contractions empêchant tout mouvement de la jambe droite, contractions moindres de la jambe gauche. Si l'on essaie de soulever le malade le tronc se meut toujours tout d'une pièce.

A midi, quatrième injection de 25 centigrammes d'*antitoxine*. A 8 heures du soir, deux grammes de chloral. Total des accès en 24 heures : 505.

21 novembre. — Dans la nuit les accès convulsifs ont encore été très fréquents. A 6 heures et demie du matin, 2 grammes de chloral.

A 11 heures et demie du matin cinquième injection de 25 centigrammes d'*antitoxine*.

A 6 heures du soir. T. 37°. P. 72. R. 32. Sixième injection de 25 centigrammes d'*antitoxine*.

Total des accès en 24 heures : 304. Même état des contractures : l'épisthotonos est peu marqué.

22 novembre. — Dans la nuit, à minuit et demi, septième injection de 25 centigrammes d'*antitoxine* et à 7 heures du matin, huitième injection à la même dose. A cette heure, les contractions toniques sont moins prononcées, les secousses convul-

sives très légères, le trismus peu accentué : tous les phénomènes tétaniques sont en voie de diminution.

Matin, T. 37°, 3. P. 72. R. 32, soir, id. Nombre des accès en 24 heures : 358.

A partir de ce jour, tous les symptômes tétaniques se sont progressivement amendés.

23 novembre. — Secousses très légères. Diminution du trismus et des contractions. Sueurs abondantes. Deux grammes de *chloral*.

Matin, T. 37°. P. 76. R. 27. Soir, T. 37°. P. 80. R. 28. Nombre des accès en 24 heures, 174.

24 novembre. — A 8 heures du soir, deux grammes de *chloral*.

Matin, T. 37°. P. 76. R. 30. Soir, T. 37°. P. 76. R. 30. Nombre des accès en 24 heures, 130.

25 novembre. — A 8 heures du soir, deux grammes de *chloral*.

Nombre des accès en 24 heures, 130.

26 novembre. — Deux grammes de *chloral*. Nombre des accès, 136.

27 novembre. — A huit heures du soir, deux grammes de *chloral*. Les contractures et le trismus continuent à diminuer; accès 89.

28, 29, 30 novembre. — Chaque jour deux grammes de *chloral*. Nombre des accès, 74, 38, 26.

1^{er} décembre. — Le malade se sent très bien. Les contractures ont presque complètement disparu. On suspend l'usage du *chloral*. Accès 6.

2, 3, 4, 5, 6 décembre. — Accès, 21, 3, 10, 3, 1. Le 5 le malade se lève et commence à marcher; le 6 il ne persiste qu'une certaine difficulté à ouvrir la bouche et une légère douleur dans

les épaules et le long du dos, tout disparaît peu à peu, et le 17 il sort de l'hôpital.

Enfin M. Pacini note explicitement que, dans tout le cours de la maladie, il n'y a jamais eu de rigidité musculaire des membres inférieurs.

En résumé : traumatisme : légère blessure à l'extrémité de l'annulaire gauche. Durée de l'incubation : 10 à 11 jours. Durée de la maladie : 30 jours (guérison).

Ce traitement a été commencé le quatorzième jour de la maladie.

Quantité injectée : deux grammes d'*antitoxine sèche Tizzoni Cattani*. Pouvoir immunisant de cette antitoxine : inconnu.

OBSERVATION V

Finotti. Un cas de tétanos guéri par la *désarticulation* et l'*antitoxine* dans la clinique du professeur Nicoladini. In *Wiener Klinische Wochenschrift*, n. 1, 5 janvier 1892. Résumée par Renon, in *Annales Institut-Pasteur*, avril 1892.

Un jeune garçon de 11 ans a la main droite broyée par une machine le 9 novembre 1891, et subit le lendemain, dans la clinique du professeur Nicoladini, l'*amputation de l'avant-bras*.

Neuf jours après l'accident, huit jours après l'opération, apparition des premiers signes du tétanos (trismus, dysphagie) qui se généralise le lendemain et le surlendemain ; le malade est nourri à la sonde œsophagienne, et on pratique l'*amputation du bras*, les lambeaux de l'avant-bras s'étant sphacelés. Le 21 novembre 12 jours après le début de l'accident, 3 jours après le début

du tétanos, le professeur Tizzoni institue le traitement qui dure 14 jours, jusqu'au 4 décembre. L'amélioration est déjà manifeste 8 jours après le début de son tétanos, le malade quitte l'hôpital guéri. En 28 injections le malade reçut 4 gr. 75 d'*antitoxine* de chien, et 40 centigrammes d'*antitoxine* de lapin. La température ne s'est jamais élevée au delà de 38°,4. La recherche du bacille de Nicolaïer dans les lambeaux sphacelés de l'avant-bras est restée négative, tant avec les cultures qu'avec l'inoculation du cobaye.

OBSERVATION VI (résumée).

B. Tizzoni. Cinquième cas de *tétanos traumatique guéri par l'amputation, le chloral et injection du sang d'un animal immunisé* (chien). Guérison. — *In reforma medica*, 15 juillet 1892, page 116.

Ungarelli Andrea, 52 ans, journalier, domicilié à Minerbio, province de Bologne, se fait une plaie par écrasement de l'extrémité du médius de la main gauche en remuant des troncs d'arbres. La plaie n'est pas désinfectée, pas pansée, et cet homme continue à travailler et souille sa plaie de terre. Date de la blessure : 29 janvier 1892.

Le 29 février. — Ungarelli est obligé de cesser son travail. Sa main blessée le fait souffrir, et il commence à ressentir une certaine difficulté à ouvrir la bouche et à mâcher son pain.

Le 11 février. — A 9 heures du soir, Ungarelli se mit au lit avec une douleur aiguë, lancinante, à la base de la poitrine, du côté droit et à la jambe droite. Le lendemain matin il veut se lever, mais il éprouve une certaine difficulté à mouvoir les membres inférieurs

dont les muscles ont de la raideur ; cette raideur s'accompagnait de quelques secousses, de temps en temps, spécialement dans la jambe droite, d'une légère raideur des muscles de la nuque et d'une augmentation de la difficulté à ouvrir la bouche. Graduellement, mais assez rapidement, s'accrochèrent ces premiers symptômes tétaniques : et bientôt survinrent des secousses généralisées à tout le corps, fréquentes, très douloureuses, un certain degré de dysphagie et de l'embarras de la parole, et de l'insomnie.

Le malade est admis à l'Ospedale maggiore le 17 février au soir,

Le 18 février, à la visite du matin, le malade est immobile, dans le décubitus dorsal, les membres supérieurs et inférieurs en extension complète ; trismus permettant à peine l'introduction d'un doigt dans la bouche ; cou rigide, liberté des mouvements des membres supérieurs et des muscles thoraciques ; rigidité des muscles du dos et de l'abdomen. Les membres inférieurs sont dans l'extension forcée, et contracturés, spécialement celui de gauche ; les pieds sont aussi en extension forcée. La rigidité musculaire empêche tout mouvement de flexion du pied, de la jambe, de la cuisse, du tronc ; et même il est impossible d'imprimer aux membres inférieurs de mouvements passifs même limités.

En outre, Ungarelli est tourmenté par des secousses convulsives généralisées, très douloureuses et très fréquentes. L'épistotonos empêche la région lombaire de porter sur le plan du lit, et pour lui procurer un peu de repos on est obligé de lui mettre un coussin sous les reins.

Le médius de la main gauche porte une plaie irrégulière, pâle, couverte de pus sanguinolent. Cette plaie intéresse la troisième phalange et empiète un peu sur la seconde.

Le doigt et la main sont souillés de sang et de terre.

P. 92. R. 25. T. 37°, 7.

Nuit du 18 au 19 février, très agitée ; accents convulsifs violents, fréquents.

Le 19 février au matin, M. Tizzoni le voit pour la première fois, mêmes symptômes ; épisthotonos très accentué. Dysphagie, le bouillon seul est avalé.

Urines rares (un litre environ) et très riche en urates. Dix centimètres cubes de cette urine, injectés par le Dr Bruschettini à des animaux (chiens), déterminent chez eux le tétanos et la mort.

A dix heures du matin, première *injection de 2 cc. 1/2 de sérum* de sang de chien immunisé contre le tétanos, sérum préparé dans le courant du mois et conservé dans un tube fermé à la lampe.

A 11 heures du matin, *désarticulation du doigt blessé* entre la première et la deuxième phalange, avec résection de la tête articulaire. L'étude bactériologique du doigt amputé ne peut être faite.

A 4 heures après midi, *deuxième injection de 2 cc. 1/2 de sérum* de chien immunisé, et à 9 heures du soir, *troisième injection*.

La température élevée au moment de la première injection était abaissée quatre heures après la deuxième, de 38°, 7 à 37°, 5.

On administra 2 grammes de chloral.

20 février. — La malade se sent mieux que les jours précédents.

A 8 heures du matin, *quatrième injection de 5 cc. de sérum*.

A 11 heures 3/4 matin, *cinquième injection de 5 cc.*

A 8 heures du soir, les phénomènes tétaniques ont manifestement diminué, notamment la contracture des membres inférieurs. Seule la déglutition est devenue plus difficile.

A 9 heures du soir, *sixième injection de 20 centigrammes*.

Antitoxine sèche préparée avec le sang de chien immunisé.

La température oscille dans cette journée, de 37°,3 à 37°,9, le pouls oscille de 80 à 82 ; la respiration de 20 à 24.

Le soir, on administre *deux grammes de chloral*.

Dans la nuit du 20 au 21, le malade repose : les secousses sont encore assez fréquentes, mais légères (une secousse environ toutes les 10 à 15 minutes).

21 février. — La déglutition est plus facile. La contracture des membres inférieurs continue à notablement diminuer surtout à gauche. Sueurs profuses.

A 10 heures et demie matin, septième injection de 25 centigrammes d'*antitoxine sèche*, et à 8 heures et demie du soir, huitième injection à la même dose.

Température de 37°,3 à 36°,9. Respiration et pouls presque normaux.

22 février. — Rien de spécial. Dans la journée, on fait une seule injection (neuvième) de 25 centigrammes d'*antitoxine sèche*.

Température, pouls, respiration normaux.

Le soir 1 gr. 50 de *chloral*.

23 février. — Le malade peut mouvoir spontanément les orteils du pied gauche, et sent tout le membre inférieur gauche moins raide. Le trismus a disparu, au point de permettre l'introduction dans la bouche de 4 doigts. Sueurs profuses. Urines abondantes, presque 2 litres dans les 24 heures.

A 10 heures du matin, dixième de 25 centigrammes d'*antitoxine sèche*. A 8 heures du soir, onzième injection de 15 centigrammes.

On administre encore 1 gr. 50 de *chloral*.

24 février. — A 10 heures du matin, douzième injection de 4

centimètres cubes de sérum. A 5 heures du soir, treizième injection de 4 centimètres cubes du même sérum. Le soir 1 gr. 50 de *chloral*.

25 février. — La raideur des muscles du cou a diminué ; le pied gauche se meut plus librement ; le malade commence à remuer le membre inférieur gauche ; la jambe commence à pouvoir se fléchir sur la cuisse ; les muscles abdominaux sont beaucoup moins tendus. A 11 heures du matin, quatorzième injection de 5 centimètres cubes de sérum.

26 février. — Nuit agitée : secousses musculaires intenses et assez fréquentes. Facilité toujours plus grande des mouvements du cou et de la jambe gauche ; le malade commence à remuer la jambe droite. Le trismus a disparu.

A 1 heure et demie après midi, quinzième injection de 5 centimètres cubes de sérum. Le soir, *un gramme de chloral*.

27 février. — Mieux sensible. Nuit bonne. Appétit.

Il n'existe plus qu'une légère raideur du membre inférieur droit et du tronc : partout ailleurs la contracture a disparu, 2 litres et demi d'urine dans les 24 heures. La plaie d'amputation du doigt, pansée pour la première fois, est réunie par première intention.

A 1 heure et demie après midi, seizième et dernière injection de 5 centimètres cubes de sérum. Le soir, *un gramme de chloral*.

Les jours suivants, les phénomènes tétaniques ont continué à diminuer graduellement.

Le 1^{er} mars, le cou se mouvait librement, quelques secousses très rares étaient limitées à la cuisse droite. Urines : 2 litres 800 grammes dans les 24 heures.

Le 2 avril. — Ungarelli se lève. Il présente une légère raideur du cou, du pied droit, et il est gardé à l'hôpital pour qu'on lui administre des bains chauds. Il sort le 23 avril 1892.

Revu le 5 juin 1892, Ungarelli présentait encore cette raideur du cou de pied qui l'empêchait de reprendre son travail. Il ne pouvait librement fléchir le pied.

Donc, chez le malade on fit seize injections représentant en tout 38 centimètres cubes de sérum de chien immunisé et 1 gramme 35 d'*antitoxine* sèche et pure préparée avec le sérum de chien. L'amélioration a commencé dès la première injection de sérum et a finalement abouti à la guérison.

En résumé : Traumatisme, écrasement de l'extrémité du médius gauche.

Durée de l'incubation : 11 jours. Durée de la maladie un mois environ, le malade ne s'est levé qu'au cinquante-quatrième jour. Le traitement a été commencé le dixième jour.

Quantité injectée : 38 centimètres cubes de sérum de chien immunisé et 1 gramme 35 d'*antitoxine* Tizzoni-Cattani, préparée avec le sérum de chien. Pouvoir immunisant de ce sérum et de cette *antitoxine* inconnu.

OBSERVATION VII

G. Taruffi. Sixième cas de guérison du tétanos traumatique par désarticulation et par l'*antitoxine* de Tizzoni-Cattani. In *centralblatt für Bacteriolog. und Parasit.* XI, page 625, 1892, et *Riforma medica*, 21 avril 1892.

Je considère de mon devoir de communiquer à mes collègues un cas de tétanos traité par des injections sous-cutanées de l'*antitoxine* préparée par Tizzoni-Cattani à l'Institut de pathologie de Boulogne.

Angello Patelli, cultivateur, âgé de 74 ans, demeurant à Santale di Beno, près Bologne, se fit, le 15 mars 1892, en chargeant un morceau de bois dans une voiture, une plaie oblique, déchiquetée et profonde, au petit doigt de la main gauche. Il ne se fit pas panser et la plaie suppura.

Le 25 mars, éclatèrent les premiers symptômes du tétanos.

Le 26 mars, je fus appelé et je trouvai : trismus incomplet (on pouvait introduire le petit doigt dans la bouche), raideur de la nuque, du dos, de l'abdomen et de la jambe droite, au petit doigt de la main droite existait une plaie de mauvais aspect, douloureuse ; cette plaie intéressait la troisième phalange et une partie de la deuxième.

L'ongle était détaché en grande partie.

Le 27, les symptômes tétaniques augmentent d'intensité : des crampes apparaissent à la jambe droite, les muscles de la jambe gauche sont aussi un peu raidis. Lorsque le malade essaye de s'asseoir dans son lit, ce qui lui cause énormément de douleur, tout le tronc se meut d'une pièce, comme s'il était en bois. La température est normale, les membres supérieurs sont parfaitement souples et mobiles.

Connaissant l'inefficacité des moyens employés jusqu'ici contre le tétanos, je m'adressai au professeur Tizzoni qui vint aussitôt voir le malade et mit son *antitoxine* à ma disposition.

Le 27 mars, au soir, on fit une première injection sous-cutanée de 25 centigrammes d'*antitoxine*, préparée avec le sérum d'un chien inoculé, et en solution dans un peu d'eau stérilisée.

Avant de faire l'injection, on mit dans un verre stérilisé un peu d'urine qui fut injectée à des souris et à des chiens dans les proportions de 3 à 15 cc. Cette urine était si toxique que les souris moururent du tétanos en 24 heures et les chiens en 26 heures.

Dans la nuit du 27 au 28, le malade fut assez tranquille, il sua et urina beaucoup. La raideur de la nuque et du dos augmenta un peu, mais les contractures de la jambe droite étaient moins intenses, et celles de la jambe gauche disparurent presque complètement.

Le trismus lui-même avait diminué, et le malade déclara qu'il se sentait beaucoup mieux.

Le 28 au matin. — Je fis une seconde injection de 25 *centigrammes d'antitoxine*, et à trois heures de l'après-midi, je pratique la *désarticulation* du petit doigt blessé, entre la première et la deuxième phalange. Ensuite, à l'aide de la seringue de Turisini, on prit du sang d'une veine du coude gauche. Le sérum de ce sang fut injecté sous la peau d'une souris blanche dans la proportion de 2 cc. Faite au laboratoire même de pathologie générale de Bologne cette injection resta innocente.

A quatre heures après midi, le même jour, on fit une troisième injection de 25 *centigrammes d'antitoxine*.

Le 29. — La raideur des masséters, de la nuque, du dos, avait encore diminué. Les muscles de la jambe gauche étaient complètement relâchés et ceux de la jambe droite l'étaient à peu près. Les mouvements du cou sont plus faciles, mais le malade remue toujours le tronc tout d'une pièce ; il a moins sué et moins uriné que la veille.

A dix heures du matin, quatrième injection de 25 *centigrammes d'antitoxine*. Légère complication, il se déclara une toute petite ulcération de stomatite consécutive à une dent cariée.

A quatre heures après midi, cinquième injection. On recueillit dans un récipient stérilisé un peu d'urine qui fut injectée à des chiens à la dose de 15 cc. Pas de résultats.

Le 30. — Les mouvements de la tête sont encore plus libres,

mais la contracture des masséters et la raideur de l'abdomen et du dos ne sont pas modifiées.

A deux heures après midi, sixième et dernière injection à la dose accoutumée.

Le 31. — Le malade ouvre la bouche beaucoup plus facilement. Les muscles abdominaux sont moins tendus.

Du 1^{er} au 3 avril. — Les symptômes tétaniques décroissent toujours.

Le 3. — On change le pansement du doigt. Réunion par première intention.

Le 4. — Patelli commence à mâcher les aliments solides, et le 7 avril, c'est-à-dire 11 jours après le commencement du traitement, il est complètement rétabli.

Le professeur Tizzoni, avec le doigt amputé, fit des cultures et des inoculations aux animaux, et démontra la présence de bacilles tétaniques excessivement virulents.

Le cas que nous venons de présenter prouve :

L'incontestable efficacité de l'*antitoxine* Tizzoni-Cattani dans le traitement du tétanos, l'état stationnaire des symptômes tétaniques après la première injection d'*antitoxine*, l'absence de toxicité du sang déjà constatable après la deuxième injection et la cessation de l'action tétanique de l'urine après la quatrième injection (action tétanique bien prouvée avant les injections).

Enfin la confirmation clinique de tout ce que le professeur Tizzoni et M^{lle} Cattani ont prouvé expérimentalement sur les animaux, et principalement ce fait que l'*antitoxine* injectée à un animal présentant les premiers symptômes du tétanos empêche la généralisation du tétanos et fait retrocéder les premiers symptômes apparus.

Par conséquent, il est avantageux d'agir dès le début parce

qu'ainsi le résultat est non-seulement sûr, mais encore plus rapide, et qu'on a besoin d'une bien plus petite quantité d'*antitoxine* que si on agissait à une période plus avancée de la maladie ».

Bologne, le 9 avril 1892.

En résumé : traumatisme, plaie du petit doigt de la main droite. Durée de l'incubation : 10 jours. Durée de la maladie 17 jours. Le traitement a été commencé le deuxième jour de la maladie. Quantité injectée : 1 gr. 50 d'*antitoxine* sèche Tizoni-Cattani. Pouvoir immunisant de cette *antitoxine* : inconnu.

OBSERVATION VIII

Giovanni Casali. Septième cas de guérison de tétanos traumatique, traité par le chloral, cautérisation et l'*antitoxine* de Tizoni-Cattani.

(In *Riforma Medica*, 1^{er} juin 1892, p. 579, et *Centralblatt für Bacteriol. und Parasit.* XII. N. 2, J. p. 56, 1892). Résumée, in *Hayem. Revue des sciences médicales*, 15 avril 1893.

Une femme de 22 ans se blesse légèrement au pied le 9 avril 1892.

Lavage et pansement antiseptiques de la plaie qui suppure.

Le 23 avril. — Eclatent les symptômes du tétanos : trismus, rire sardonique, oppression, etc... Le pus de la plaie y révèle la présence du bacille tétanique, et en outre, celle du streptococcus septicus et d'un bacille sporulé de la tare.

La plaie est désinfectée avec soin au moyen d'eau phéniquée, et cautérisée avec une solution à 1 pour 100 de nitrate d'argent.

En même temps on fait prendre à la malade 6 grammes de

chloral par jour, et on fait chaque jour deux injections sous-cutanées de 25 grammes de sérum de chien vacciné contre le tétanos.

Le 27 avril. — La sixième et dernière injection n'est plus que de 15 grammes.

Pendant le traitement, la température oscilla entre 37° et 38 ; et le pouls entre 100 et 120. Le 27 avril seulement, la température s'éleva à 39° et le pouls à 124 : ce même jour la malade eut des sueurs profuses et une éruption sudorale que Casali attribue à une septicémie légère due au streptococcus septicus. La disparition progressive des symptômes tétaniques pendant la durée du traitement aboutit à la guérison le 27 avril.

Casali en conclut que l'antitoxine tétanique est active, alors même qu'au tétanos se joint un processus septicémique léger et que le traitement est commencé au moment même où éclatent les premiers symptômes.

OBSERVATION IX (résumée).

Finotti. Clinique chirurgicale d'Innbrück. Professeur Carlo Nicoladoni. Huitième de tétanos traumatique guéri avec cautérisation, *chloral* et l'antitoxine de Tizzoni-Cattani. Guérison. *In riforma Medica*, 1892, t. 2, page 866.

T. B., de Klagenfurt, conducteur, en montant dans le train à la station de Steinach, glissa du marchepied et tomba sur le sol de tout le poids de son corps, sur la main gauche. Plaie profonde à la paume de la main : plaie souillée de sable et de terre. Fracture du radius à 7 centimètres de l'apophyse styloïde. Date de la blessure, 2 mai 1892.

Le 15 mai. — Le malade se plaint de souffrir de l'avant-bras blessé. T. 38°,6.

Le 17 mai. — Apparition des premiers symptômes du trismus : difficulté à ouvrir la bouche. *La plaie suppurante est largement recouverte, et régularisée au thermo-cautère.* On ne peut y déceler la présence du bacille du tétanos et les inoculations aux animaux restèrent négatives : mais les produits de la sécrétion de la plaie furent inoculés en trop petite quantité, à quoi il faut attribuer peut-être les résultats négatifs.

Le soir du jour, *première injection de 0 gr. 15 centigrammes d'antitoxine.* T. 40°,2. P. 112. Le trismus se prononçait; les muscles et le tronc étaient encore libres.

18 mai. — La bouche laisse à peine passer le petit doigt. Contracture des sterno-mastoïdiens et des muscles de l'abdomen. — T. 39°,4. — P. 116. — R. 26.

Deuxième injection de 0 gr. 20 centigrammes d'antitoxine.

19 mai. — Trismus plus prononcé; les muscles du dos commencent à se contracturer. Extrémités encore libres.

Troisième injection de 0 gr. 25 centigrammes d'antitoxine.

A 4 heures du soir, contraction de tous les muscles du tronc. T. 38°,5. — P. 109. — R. 31.

Quatrième injection de 0 gr. 25 centigrammes d'antitoxine.

20 mai. — *Cinquième injection de 0 gr. 25 centigrammes d'antitoxine.*

21 mai. — Contracture des membres inférieurs. Episthotonos. Accès convulsifs au moindre attouchement. — T. 37°,6. — P. 104. — R. 32.

Sixième injection de 0 gr. 25 centigrammes d'antitoxine et quelques heures après septième injection de 0 gr. 25.

22 mai. — Contracture généralisée à tous les muscles. Secous-

ses violentes. Respiration difficile, pouls irrégulier, aspect général inspirant de sérieuses appréhensions. — T. 38°,5. — P. 120. — R. 32.

Deux injections sous-cutanées de 0 gr. 25 centigrammes d'antitoxine.

23 mai. — Diminution du trismus et de la contracture des muscles abdominaux. — T. 38°. — P. 110. — R. 40.

Secousses moins fréquentes, moins violentes. Notable amélioration.

Deux injections de 0 gr. 25 centigrammes d'antitoxine.

A partir de ce jour disparut le caractère aigu de la maladie. Les symptômes tétaniques diminuèrent graduellement.

24 mai. — Secousses musculaires rares ; trismus léger.

28 mai. — Le malade put s'asseoir dans son lit.

Devant cette amélioration, *la dose quotidienne d'antitoxine fut réduite de 0,30 à 0,40 et à 0,50 centigrammes.* Dans la matinée du 29 mai, on fit la dernière injection de 0,15.

En résumé, *on donna 4 gr. 80 d'antitoxine en 16 injections.*

Le 26 et le 28 mai. — Devant une certaine persistance de l'excitabilité réflexe, furent ordonnés 2 grammes d'hydrate de chlorate.

Le 1^{er} juin. — La plaie est en bonne voie de cicatrisation, bourgeons charnus roses et de bon aspect.

M. Finotti donne, dans cette observation, d'intéressants détails sur le caractère des urines du malade, qui furent, presque jour par jour, analysées complètement.

Enfin, il faut remarquer que le traitement de ce cas de tétanos consista uniquement dans les injections d'antitoxine et c'est à elles seules qu'il attribue la guérison.

En résumé : Traumatisme : plaie profonde à la paume de la main gauche.

Durée de l'incubation : 15 jours. Durée de la maladie : 11 jours.

Le traitement a été commencé le premier jour de la maladie.

Quantité injectée : 4 gr. 280 d'*antitoxine sèche Tizzoni-Cattani*. Pouvoir immunisant de cette *antitoxine* : Inconnu.

OBSERVATION X (Résumée).

Finotti. Dixième cas de tétanos traité par cautérisation et l'*antitoxine de Tizzoni-Cattani*. Guérison. In *Riforma Medica*, 1892. Tome IV, 12 décembre.

V. T..., 19 ans, domestique, en voulant enjamber une haie, glisse et se fait une blessure à la partie latérale droite du cou le 14 août 1873.

Dans la nuit du 9 au 10 septembre, premiers signes de tétanos.

Le 12 septembre. — Elle entre à la clinique : blessure à la partie latérale droite du cou, sur le bord antérieur du sterno-mastoïdien commissure buccale tirée en dehors. Forte tension des muscles de la paroi abdominale, de la nuque et du tronc. Opisthotonos. Contracture des membres inférieurs.

La plaie est cautérisée au thermo-cautère Paquelin, et on fait une première injection de 0, 25 centigrammes d'*antitoxine*.

13 septembre. — Pendant la visite, accès tétanique et suffocation. Les essais d'introduction d'une sonde dans le nez, pour l'alimentation, provoquent des convulsions généralisées et spécialement des spasmes du pharynx. — P. = 140. T. 38°, 2. Deux injections de 0 gr. 25 centigrammes d'*antitoxine*.

14 septembre. — Etat meilleur. Les contractures sont moins prononcées. La bouche s'entr'ouvre; les extrémités supérieures et inférieures sont libres.

Injection de 0,25 d'antitoxine.

Dans la nuit *une injection de morphine* pour procurer un peu de sommeil.

15 septembre. — Même état. N'ayant pas encore reçu de nouvelle antitoxine, demandée télégraphiquement au professeur Tizzoni à Bologne, on suspend momentanément le traitement. — P. 150; T. 37°,6.

16 septembre. — L'état est moins bon. Contractures et secousses générales; déglutition très difficile. — P. 100; T. 38°,1. Le soir, *injection de 0,02 de morphine*. Nuit très tourmentée.

17 septembre. — Même état, quatre à cinq accès convulsifs assez violents dans la journée. *Injection de morphine*.

18 septembre. — Journée très agitée, ainsi que la suivante.

20 septembre. — *Injection de 0,25 centigrammes d'antitoxine reçue le matin*.

21 septembre. — Un accès de suffocation le matin. — P. 120. T. 37°,5.

Deux injections de 0,25 d'antitoxine.

22 septembre. — Même état. *Une injection de 0,25 d'antitoxine*.

23 septembre. — Même état. *Une injection de 0,25 d'antitoxine*.

24 septembre. — Amélioration générale. Progression de tous les phénomènes tétaniques. — P. 120, fort. T. 37°, 3.

Le soir, *injection de 0,25 d'antitoxine*.

25 septembre. — Il se produit un accès de contracture aux muscles de la face et du cou.

Injection de 0,20 d'*antitoxine*. Nuit tranquille.

26 septembre. — L'amélioration continue. On cesse le traitement par l'*antitoxine*.

27 septembre. — Le malade peut manger.

Les jours suivants, l'amélioration fait de tels progrès que le 2 octobre, la malade peut se lever et marcher dans sa chambre. Le 3 octobre elle peut se considérer comme complètement guérie. La plaie du cou est cicatrisée.

La recherche du bacille tétanique faite dans les produits de sécrétion de la plaie, le 13 septembre, est restée infructueuse. De même résultats négatifs des cultures sur agar-agar et des inoculations aux animaux ; ceci est facilement explicable, si l'on remarque que la plaie, du 14 août au 13 septembre, fut soumise à des désinfections répétées.

En résumé : Traumatisme ; blessure au côté droit du cou.

Durée de l'incubation : 25 jours. Durée de la maladie : 22 jours.

Le traitement a été commencé le troisième jour.

Quantité injectée : 2 gr. 70 d'*antitoxine sèche Tizzoni-Cattani*.

Pouvoir immunisant de cette *antitoxine*. Inconnu.

OBSERVATION XI

Beldiman (G.) et H. Korn. Un cas de tétanos traumatique traité par le *chloral* et le sérum de sang immunisé ; guérison. Hôpital philanthropique de Bucharest. Service du Dr Teodoresne Florea. Spitalul, Bucuresci, 1892, XII, p. 638-644.

Anica Dumitru, 35 ans, femme travaillant à la culture de la vigne, entre le 10 septembre 1892, dans le service du Dr Teodoresme Florea.

Rien à remarquer dans ses antécédents héréditaires. Depuis 8 ans chaque printemps, elle a eu des poussées d'érysipèle à la tête, dont elle a toujours facilement guéri.

Elle ne peut cependant pas préciser la date exacte de sa maladie ; elle se rappelle seulement qu'elle est malade depuis deux semaines environ. Depuis ce temps elle a éprouvé de la difficulté de la mastication et de la déglutition, et les progrès de la contracture l'ont amenée à l'hôpital.

Etat actuel. — 10 septembre. — Femme de constitution vigoureuse. Décubitus dorsal ; impossibilité de se tenir debout. Rire sardonique. Plis du front effacés. Muscles de la nuque et muscles, latéraux de la tête contractés, rigides. Mouvements de flexion et de torsion de la tête impossibles.

Les muscles pectoraux, ainsi que ceux de l'abdomen, sont de consistance presque ligneuse. Les muscles de la cuisse et spécialement les adducteurs et le biceps, sont contracturés des deux côtés, les cuisses sont un peu fléchies sur le bassin, les jambes sur les cuisses.

De temps en temps surviennent des accès tétaniques.

Les muscles des jambes et ceux des membres supérieurs sont libres.

Avec quelque difficulté la malade peut ouvrir la bouche. Elle peut avaler des aliments de n'importe quelle consistance, mais toujours avec difficulté. Les buccinateurs sont contractés, mais les masséters ne le sont pas. Température. Pouls normaux.

Rien à noter dans les autres organes. Constipation depuis trois jours. Le tétanos est survenu à la suite d'une plaie de la plante du pied droit, plaie produite par un morceau de bois sec : la malade marchait les pieds nus. Il est impossible de savoir la date exacte de cette plaie ; la malade la fixe environ à deux semaines ;

cette plaie coïnciderait avec l'apparition des symptômes du tétanos ; ce qui est inadmissible. Cette femme n'a pas beaucoup souffert de sa plaie, guérie sans soins spéciaux, et dont on voit maintenant la cicatrice petite, ronde, au milieu de la plante du pied droit.

Le jour de son entrée, 10 septembre, on lui administre une potion de :

<i>Chloral.</i>	3 grammes
Bromure de potassium	3 »
Eau	100 »

A prendre d'heure en heure, par cuillerées à soupe.

11 septembre. — Même état, Pas d'amélioration. Désirant avoir du sérum antitétanique, M. Téodorescu s'adresse à M. Babès. On avait prévu l'éventualité à l'Institut de Bactériologie et on avait immunisé des lapins par le procédé de Kitasato, en se servant de cultures tétaniques atténuées par l'addition d'extrait de thymus.

12 septembre. — M. le professeur Babès fait, à 4 heures de l'après-midi, *une première injection sous-cutanée*, dans la région abdominale droite, *avec cinq grammes de sérum du sang d'un lapin immunisé*.

T. le soir, 38°. Un peu de rougeur et de tuméfaction locale au point de l'injection : on y applique des compresses de sublimé à 1/1000.

13 septembre. — A 10 heures du matin on constate déjà une amélioration manifeste.

La réaction locale au lieu de l'injection a disparu. La température est normale. Les muscles sterno-cléido-mastoïdiens sont

plus mous ; la malade peut exécuter quelques mouvements de latéralité du cou.

Deuxième injection avec cinq grammes de sérum.

14 septembre. — Relâchement assez prononcé des muscles du cou et de la cuisse.

Troisième injection de cinq grammes de sérum.

On continue ces injections les jours suivants :

Le 15 septembre, 4^e injection de 5 grammes de sérum.

« 10 — 5° —

« 18 — 6° —

« 20 — 7° —

En tout furent faites sept injections avec 35 grammes de sérum. Pendant ce temps la rigidité musculaire diminuait chaque jour, et le 17 septembre la malade pouvait marcher. Les mouvements du tronc et de la tête se faisaient en toute liberté, le relâchement musculaire était accompagné de douleurs dans tous les muscles.

Le 11 octobre la guérison était complète, les muscles abdominaux ont été les derniers à perdre leur rigidité.

Conclusion. — Dans cette observation nous avons affaire à un tétanos chronique traumatique, sur lequel les injections de sérum ont eu un effet salutaire assez évident. On peut remarquer cet effet surprenant et manifeste dès la première injection amenant une amélioration qu'on n'avait pu obtenir avec le chloral et le bromure de potassium durant les deux premiers jours.

OBSERVATION XII

J. Rotter, in Behring. *Des tétanusheil sérum*, Leipzig, 1892 (*Sérum-thérapie dans le tétanos*).

Cité par Roux et Vaillard, in *Annales Institut Pasteur*, février 1893.
Antitoxine. Guérison.

P. Muller, 25 ans, garçon d'écurie, se fit le 6 juillet, avec un crochet de fer, une plaie entre le pouce et l'index. La plaie fut pansée à l'acide phénique et paraissait guérie huit jours après.

Le 14 juillet. — Le patient éprouve de la raideur de la main; il continue à travailler jusqu'au 17.

Le 21 juillet. — Survient du trismus, le malade prend le lit, il est reçu à l'hôpital le 27 juillet. A ce moment les contractures s'étendent aux muscles de la face, du cou, du tronc, des jambes.

Le 28 juillet. — Le traitement est commencé, *le sérum employé a une activité de un millim.* : dans cette journée on en injecte 66 grammes en quatre piqûres.

29 juillet. — Même état, épisthotonos, secousses convulsives des muscles du dos, injection de 50 centimètres cubes de sérum.

10 juillet. — Le mieux commencé, injections de 45 centimètres cubes.

31 juillet. — Amélioration, trismus moins fort, épisthotonos presque disparu, deux injections de 50 centimètres cubes. L'état va s'améliorant les jours suivants.

Le 6 août. — Les sueurs qui avaient été abondantes jusque-là cessent après un urticaire. Le trismus, les contractures des muscles du dos et des jambes ont disparu; la rigidité de la main blessée et de l'avant-bras persistent jusqu'aux 12 août, à aucun moment il n'y a eu élévation de température.

En résumé, les premiers symptômes ont débuté huit jours après la blessure, ils ont évolué lentement pendant 14 jours et ont commencé à diminuer le seizième jour. Le traitement a été commencé 22 jours après la blessure, 14 jours après l'apparition des premiers signes ; l'amélioration s'est montrée deux jours après les premières injections.

OBSERVATION XIII

Traitement par l'antitoxine et cautérisation. Mort. Rénon. In *Annales Institut Pasteur*, avril 1892.

Le nommé X..., âgé de 29 ans, charretier, entre dans le service du professeur Dieulafoy, à l'hôpital Necker, le 2 avril 1892.

Il y a un mois environ, le malade tomba dans une écurie, la tête en arrière, et se fit une blessure de la région post-auriculaire droite, qui fut suivie d'une perte momentanée de connaissance. Il reprit néanmoins son travail le lendemain et le continua pendant trois semaines sans incident.

Le lendemain 27 mars, il s'aperçut, en déjeûnant, que ses mâchoires étaient fortement serrées, et qu'il ne pouvait ni boire ni manger. Il remarqua dans la soirée, que son cou devenait raide et qu'il ne pouvait plus tourner la tête.

Le lendemain, 28 mars, la raideur persista, il dut même garder le lit avec de la fièvre.

Le 29 mars. — Son état s'aggrave ; la région lombaire devient douloureuse les jours suivants, et le samedi 2 avril, quand il entre à l'hôpital, il est en épisthotonos complet, la tête fortement

convulsée en arrière, la fesse gauche effleurant un peu le lit, le côté droit ne reposant que sur le talon. On observe en même temps un certain degré de pleurosthonos droit, le tronc décrivant une courbure latérale de ce côté. Les sterno-mastoïdiens et les grands droits de l'abdomen font une saillie manifeste sous la peau : les autres muscles du tronc et ceux des membres inférieurs sont durs et contracturés ; les mâchoires sont fortement rapprochées, les mouvements de l'œil sont libres. Les membres supérieurs seuls sont indemnes, ainsi que le grand pectoral et le deltoïde.

En outre, toutes les dix minutes environ, le malade a des secousses convulsives qui ne durent guère plus de dix à quinze secondes, mais qui sont assez douloureuses pour qu'il pousse des gémissements. Les régions des reins et des fesses sont surtout sensibles.

La déglutition est impossible et le malade n'a rien pris depuis le mardi 29 mars ; la parole est libre, l'intelligence intacte, T. 38°5 ; P. 84 ; R. 28 à la minute. La constipation est absolue depuis le début de la maladie.

Les urines, peu abondantes, sont alcalines, et ne renferment ni sucre ni albumine. A la région post-auriculaire droite, on découvre, à 3 centimètres en arrière de l'oreille, les vestiges de la plaie que le malade se fit dans sa chute. Son extrémité supérieure est recouverte d'une croûte de la dimension d'une pièce de 50 centimes environ, et sous laquelle suinte une goutte de muco-pus ; son extrémité inférieure est cicatrisée.

A 5 heures du soir, après chloroformisation, on enlève au thermo-cautère toute la partie suppurante de la plaie.

Quelques instants après, MM. Vaillard et Roux injectent 16 centimètres cubes de sang défibriné de lapin réfractaire au

tétanos : l'injection est faite à la partie externe des cuisses droite et gauche. Peu de temps après l'injection, le malade ouvre un peu la bouche ; on ne note pas de transpiration.

A 6 heures du soir, la température est tombée à 38°,2.

Il s'est produit une notable amélioration pendant la nuit, puisque le malade a pu avaler deux litres de liquide. A minuit à 4 heures du matin, la température était de 38°,4.

Le matin à 8 heures, l'état est stationnaire, la raideur ne paraît pas avoir diminué. Le pouls est de 132, la respiration 44, la température 38°,6. Le malade a coup sur coup deux accès de dyspnée d'une durée de 5 minutes environ.

A midi, M. Roux injecte 13 centimètres cubes de sang de lapin : immédiatement après l'injection, le pouls est de 116, la respiration de 44, la température de 38°,9.

A 2 heures, le pouls est de 144, la respiration de 44, la température de 39°.

A 4 heures, l'état est stationnaire, et M. Roux injecte 18 centimètres cubes de sang de lapin ; après l'injection, la température est de 38°,6.

A 5 heures du soir, température 38°,6.

A 8 heures du soir, température 38°,2.

Le 4 avril. — La nuit n'a pas été trop mauvaise, et le matin à 8 heures, l'état général paraît meilleur, bien qu'il n'y ait guère de changements appréciables dans les contractions, et que la déglutition soit toujours impossible. Le pouls est de 112, la respiration 40, la température 37°,6.

A 10 heures du matin, M. Roux injecte 10 centimètres cubes de sang de lapin ; après l'injection le pouls est de 120, la respiration 40, la température 37°,5.

A midi, on donne un lavement purgatif qui est rendu presque aussitôt.

A partir de 2 heures, l'amélioration qui s'était produite depuis le matin disparaît, le malade se trouve plus mal ; il a froid, les jambes et les mains deviennent violettes, le pouls devient incomptable, la respiration difficile ; on note d'abondantes transpirations.

A 4 heures, injection de 1 centimètre cube d'éther.

A 4 heures 45, la pâleur du visage augmente, la cyanose est plus marquée, et à 5 heures le malade meurt, les yeux convulsés, les extrémités froides.

La température prise un quart d'heure après la mort, était de 38°,4.

Le malade avait reçu en tout 57 centimètres cubes de sang de lapin.

L'autopsie pratiquée 24 heures après la mort, le 5 avril, ne montre rien de caractéristique ; la décomposition est déjà très avancée, le sang est visqueux et se coagule à l'entrée des gros vaisseaux ; les muscles sont noirâtres. Aucune lésion dans les poumons, le cœur, le foie, la rate qui est petite. La moelle épinière est légèrement hyperhémiee. Le malade n'avait qu'un seul rein ; le rein droit qui était sain et pesait 192 grammes ; le rein gauche était remplacé par trois ou quatre petits kystes d'où partaient des petits tractus représentant l'uretère qui se reconstituait seulement 10 centimètres plus bas.

M. Vaillard a introduit dans le tissu cellulaire sous-cutané d'un cobaye un fragment excisé au niveau de la plaie que portait le malade et qui datait d'un mois ; ce cobaye est resté en bonne santé.

OBSERVATION XIV

Traitement par l'antitoxine. Amputation. Mort. Rénon.

In Annales Institut Pasteur, avril 1892.

Le nommé X..., âgé de 57 ans, cimentier, entre à l'hôpital Necker, dans le service du professeur Dieulafoy, le 13 avril 1892. Il est atteint de tétanos.

Il y a douze jours, le 2 avril, le malade travaillait à la construction d'un égoût, et en chargeant une pièce de fer dans un tombereau, il eut le petit doigt de la main droite écrasée sur le bord de ce dernier. Il fit sur le champ un pansement avec un morceau de linge que lui donna le charretier.

Le 9 avril. — Sept jours après l'accident, le malade remarquait en déjeunant qu'il ouvrait difficilement la bouche et qu'il ne pouvait plus tourner la tête. La raideur se généralisa bientôt à tout le reste du corps, et le jour suivant le malade, couché dans son lit, ne pouvait plus faire aucun mouvement.

Le mercredi 13 avril, à midi, le malade fut amené à l'hôpital. La téτανisation à ce moment était totale, les mâchoires étaient fortement serrées l'une contre l'autre, la tête était dans l'extension forcée, le tronc innervé en arrière et un peu à gauche. Les muscles abdominaux faisaient un relief très marqué sous la peau du ventre. Les membres inférieurs étaient immobilisés dans l'extension ; les membres supérieurs étaient à peine pris. La déglutition, bien que difficile, était encore possible. Presque toutes les cinq minutes surviennent des accès très douloureux qui durent de 25 à 30 secondes, pendant lesquels le malade pousse

des cris et présente d'abondantes transpirations surtout localisées au visage. Ces accès s'accompagnent d'un épisthotonos presque complet. La respiration est de 44, le pouls 112, la température 37°, 5.

A 5 heures 1/2 du soir. M. Roux pratique en quatre fois aux cuisses et à la paroi abdominale antérieure des *injections sous cutanées de 20 centimètres cubes de sang défibriné de lapin rendu réfractaire* par M. Vaillard. Pendant les premiers instants qui suivent l'injection, le malade éprouve un léger soulagement. Les accès sont moins douloureux, reviennent moins souvent et durent moins longtemps ; le malade écarte un peu les mâchoires.

Dix minutes après cette première injection on pratique *l'amputation du petit doigt* au niveau de la seconde phalange.

14 avril. — Dans la nuit l'état est resté stationnaire. Nous avons vu le malade à deux heures et demie du matin, il était alors pris d'abondantes transpirations, le pouls était de 100°, la respiration 38°, la température 37°.

Le lendemain matin, à 8 heures, l'état semble encore stationnaire, les crises douloureuses se reproduisent aussi souvent que la veille, la raideur ne paraît guère modifiée. Le pouls est de 100°, la respiration 42, la température 37°. Le malade depuis la veille a rendu 258 grammes d'urines qui ne contiennent ni albumine ni sucre.

A 10 heures du matin M. Roux pratiqua une nouvelle injection de 20 cc. de sang de lapin, survient un léger soulagement qui dure peu de temps ; le malade ouvre un peu plus facilement la bouche.

A 5 heures du soir, l'état est le même. Le pouls est de 130°, la respiration 60, la température 48°. Il semble qu'il y ait un peu

d'aggravation dans les signes généraux, les signes locaux n'étant pas modifiés. M. Roux pratique encore une injection de 20 centimètres cubes de sang de lapin, suivie d'un léger soulagement marqué surtout par une raideur moins grande des mâchoires.

15 avril. — La suite a été mauvaise, le malade avait fréquemment des crises convulsives plus douloureuses que la veille.

A 8 heures du matin, le pouls était de 120, la respiration 40, la température 37°,2. La quantité d'urines émises depuis 24 heures a été de 400 grammes.

A 10 heures 1/2, M. Roux pratique une injection de 18 centimètres cubes de sang de lapin, suivie comme les autres de léger soulagement.

A midi, les souffrances du malade paraissent plus vives, et l'on donne un lavement avec 4 grammes d'hydrate de chloral.

On constate une amélioration immédiate très notable. Le malade tourne la tête, ouvre la bouche, fléchit la jambe droite sur la cuisse et repose un peu.

A 2 heures, l'amélioration persiste, le malade est moins raide et souffre beaucoup moins.

A 4 heures, le pouls est de 120, la respiration 40, la température 37°,8.

A 5 heures 1/2 du soir, M. Roux fait une nouvelle injection de 13 centimètres cubes de sang de lapin.

A 5 heures 45 le pouls est de 120, la respiration 44, la température 37°,9. L'amélioration continue, les crises sont espacées et moins vives ; on fléchit facilement la jambe droite sur la cuisse ; les masses musculaires des deux jambes et des deux cuisses deviennent flasques.

A 8 heures du soir, les crises douloureuses reparaissent, le malade présepte depuis une heure du délire ; on donne alors un

second lavement d'*hydrate de chloral* de 4 grammes. Le malade est pris à la suite d'un accès d'oppression subit, si intense qu'on avait peine à compter les respirations. Au bout de dix minutes le calme reparait et le malade s'endort.

A minuit, le suppléant de garde, en venant s'assurer du service, l'a trouvé très bien, et, sans que rien ait attiré l'attention, un quart d'heure après l'infirmier, en se préparant à lui donner à boire, l'a trouvé mort dans son lit.

Le malade avait reçu en tout 80 centimètres cubes de sang de fibrine de lapin.

Autopsie. — L'autopsie pratiquée le 17 avril, 30 heures après la mort, a donné les résultats suivants.

Congestion du poumon droit, hyperhémie de la moelle, reins volumineux, congestionnés, friables, intégrité apparente du cerveau dans toutes ses parties, coloration foncée des muscles, dans les vaisseaux, sang très noir presque coagulé.

L'examen du doigt du malade, après amputation, fit reconnaître à M. Vaillard, dans le pus situé sous l'ongle, la présence du bacille de Nicolaïer, associé à un coccus ; le cobaye inoculé avec ce muco-pus prit le tétanos en 36 heures et mourut à la fin du second jour ; il s'agissait donc dans ce cas d'un tétanos très actif.

Malgré les doses considérables de sang de lapin immunisé employées chez nos malades, la guérison n'a pu être obtenue ; on a cependant constaté une certaine amélioration, un peu de détente de la raideur musculaire après chaque injection, un abaissement marqué de la température puisque la température n'a atteint qu'une fois 39°, dans le premier cas, et qu'une fois 38° dans le second, alors que d'habitude dans les tétanos de cette gravité les températures de 39° et de 50° sont presque la règle ; dans les

deux cas enfin la terminaison fatale est arrivée brusquement sans paroxysme des crises convulsives, comme il arrive souvent.

OBSERVATION XV

Service de M. le professeur Grancher à l'hôpital des Enfants-Malades. Observation recueillie par M. Renault, interne. — In Roux et Vaillard, *Annales de l'Institut Pasteur*, 15 février 1891. Traitement par l'antitoxine, le chloral. Mort.

Gerf... Daniel, 11 ans, s'est fait extraire deux dents le 27 juin. Le 12 juillet, il se plaint de difficultés pour mâcher.

Le 13. — La mastication est très difficile : l'enfant se plaint de douleurs à l'épigastre et dans le dos. Un médecin appelé administre un purgatif.

Le 14. — Mastication impossible : les dents sont serrées, le malade ne prend que du lait et du bouillon. Le 15, les dents sont serrées, la tête enfoncée dans les épaules, raideur générale de la partie supérieure du corps ; d'heure en heure il est pris de spasmes douloureux des muscles du cou, de la mâchoire et du tronc. Dans l'intervalle de ces spasmes, dont la durée ne dépasse pas quelques secondes, l'enfant joue et reste gai. Le 16, les spasmes reviennent plus fréquemment. D'après les parents, la respiration se faisait normalement.

Le 18, entrée à l'hôpital. La tête est renversée en arrière, les mâchoires sont serrées. La contracture porte sur les muscles de la nuque, les masséters, le sterno-cléïdo-mastoïdien, le grand pectoral. Elle est permanente ; elle s'exagère quand l'enfant marche

ou fait des mouvements ; la déglutition est impossible. Les membres inférieurs et les bras ne sont pas atteints. Toutes les 10 à 15 minutes, spasme des muscles contracturés, respiration fréquente, pouls rapide. Température rectale $37^{\circ},4$, aucune trace de blessure récente ou ancienne ; on ne trouve comme traumatisme que l'ablation des dents faite le 27 juin. Lavement avec *hydrate de chloral*, 3 grammes.

Le 19, la nuit a été calme ; à une heure de l'après-midi, contracture subite des muscles du cou, des masséters, des muscles du thorax ; la respiration est arrêtée, la face devient violette, il se fait, de loin en loin, une inspiration pénible, puis le spasme cesse, la respiration se rétablit. A 3 heures même crise, anxiété extrême, cris et mouvements exprimant l'angoisse. Les spasmes ne portent que sur les muscles contracturés d'une façon permanente, c'est-à-dire sur les muscles des mâchoires, du cou, du thorax, des lombes, de l'abdomen. Les membres sont souples. Selles et mictions involontaires, fausse érection. Jusqu'à minuit il y a six crises semblables durant une minute environ. A 4 heures du soir, on injecte, dans le tissu cellulaire sous-cutané, à l'abdomen, 24 c. c., de sérum antitoxique. A dix heures du soir, on injecte à la cuisse gauche 25 cc. de sang de lapin défibriné. Soit dans la journée 46 cc. Température rectale ; matin $37^{\circ},4$; à 4 heures aussitôt après l'injection $37^{\circ},4$; à 9 heures du soir température axillaire $39^{\circ},2$; à 10 heures $38^{\circ},2$; à 11 heures $38^{\circ},2$. On a renoncé à prendre la température rectale parce qu'on provoque des crises. Lavement avec 4 grammes de chloral.

Le 20. — De minuit à minuit, 16 crises convulsives, survenant à l'occasion d'un mouvement quelconque ; dans l'intervalle, le malade est calme ; il demande même à jouer ; l'intelligence est absolument conservée, quand le malade essaie de boire il a des

spasmes violents qui rendent toute amélioration impossible. A 9 heures et demie du matin, injection à la cuisse droite de 23 centimètres cubes de sérum ; à 5 heures et demie, injection sous la peau de l'abdomen de 30 centimètres de sang défibriné. Soit dans la journée 53 centimètres cubes. Température axillaire le matin 38°,4 ; le soir 38°,4.

Le 21. — La nuit a été plus calme, les crises moins fréquentes, moins violentes et moins longues. Le malade est moins abattu, les yeux sont cernés, mais le regard est vif. P. 184. R. 60. A 10 heures et demie du matin, injection à la cuisse gauche de 24 centimètres cubes de sang défibriné, soit dans la journée 48 centimètres cubes. Température à 8 heures du matin, 38° ; à 11 heures et demie, 38°. Le soir à 8 heures 37°,4 ; à 9 heures 37°,4.

A partir de 10 heures du soir, l'état de l'enfant devient presque subitement très mauvais, la respiration est courte, l'asphyxie commence, dans la nuit elle augmente et la mort survient dans une crise. L'autopsie n'a pu être faite.

Le sérum et le sang défibriné employés, provenaient de lapins immunisés, et leur pouvoir immunisant a varié de 200.000 à 500.000.

En résumé. — Traumatisme ; extraction de dents.

Durée de l'incubation de la maladie : 15 jours.

Durée de la maladie : six jours (mort).

Le traitement a été comme le quatrième jour de la maladie.

Quantité de sérum injecté : 147 centimètres cubes (quantité considérable, étant donné le faible poids de l'enfant).

Pouvoir immunisant du sérum 200.000 à 500.000.

Dans ce cas bien que les premiers symptômes n'aient apparu que le cinquième jour après le traumatisme, la marche de la maladie a été rapide et le traitement tardif. Une amélioration avait

semblé se produire après les quatre premières injections ; elle n'a pas duré.

OBSERVATION XVI

Service de M. Polaillon, hôpital de la Pitié. — Traitement par l'*antitoxine*. — *Cautérisations*. — Mort. — Observation recueillie par M. Martin, interne. — In Roux et Vaillard, *loco citato*.

M... Eugène, âgé de 43 ans, a reçu le 14 juillet 1892, un éclat de pétard qui a produit à la région moyenne de la cuisse, partie externe, une plaie arrondie d'un centimètre et demi de diamètre.

Dans la plaie on a trouvé de nombreux corps étrangers qui ont été extraits immédiatement. Le malade a été soigné et pansé chez lui. Le 22 juillet il commence à avoir de la raideur des mâchoires et des crampes dans le membre blessé. Un médecin prescrit du *chloral*, du bromure de potassium, des inhalations de chloroforme. La maladie ne s'améliorant pas, M... est conduit à l'hôpital le 25 juillet. Il a du trismus, de la raideur des muscles de la nuque, il éprouve de la difficulté à avaler. La température est de 39°,6.

26 juillet. — Il y a de la contracture des membres inférieurs, la température est à 6 heures, de 36°,8, et à 8 heures de 37°,6. La plaie présente un fond irrégulier, purulent, des bords enflammés entourés d'une zone rouge de trois centimètres d'étendue qui simule une plaque d'érysipèle. M. Polaillon *excise la plaie et la zone enflammée*. Le même jour à trois heures *on injecte dans le tissu cellulaire sous-cutané 46 centimètres cubes d'un sérum dont le pouvoir immunisant est de trois cent mille*. Avant l'injection la température est de 37°,4 ; le soir à 9 heures, elle est de

38°,4. P. 112. R. 30. On fait alors une deuxième injection de 46 centimètres cubes. Soit dans la journée 92 centimètres cubes.

L'état du malade s'est aggravé, la contracture a gagné les muscles du tronc du côté blessé et les muscles droits de l'abdomen. Il y a de l'hypéresthésie du côté droit : si on pince la peau de ce côté on provoque des spasmes.

27 juillet. — T. matin, 38°,6. Le malade a du pleurosthotonos. A 11 heures, on injecte 16 centimètres cubes de sérum. Vers le milieu de la journée, l'hypéresthésie s'étend au côté gauche, l'agitation du malade est grande. Des sueurs abondantes durant jusqu'au soir. A deux heures, la température est de 39°,4.

A 8 heures du soir, il répond à peine aux questions, son anxiété est extrême ; la température axillaire est de 39°,2, la température rectale de 42, le pouls est incomptable, irrégulier, intermittent ; il y a 48 respirations par minute.

Au moment de la mort, à 8 heures 1/2 du soir, la température axillaire est de 39°,4, la température rectale de 42°,2.

Un fragment de la plaie a été inséré sous la peau d'un cobaye qui n'a pas pris le tétanos. Au microscope, on n'a pas trouvé de bacille tétanique dans le pus, on n'a pas isolé de bacilles tétaniques en faisant des cultures anaérobies.

En résumé : Traumatisme, plaie à la cuisse par un éclat de pétard. Durée de l'incubation huit jours. Durée de la maladie : cinq jours (mort).

Le traitement a été commencé le quatrième jour de la maladie.

Quantité de sérum injectée : 108 cc. Pouvoir immunisant du sérum : 100,000.

Une heure avant la mort, le sang du malade était antitoxique à raison de quinze parties de sang pour une de toxine.

L'injection de 108 c. c. de sérum à cet homme grand et fort a suffi, non-seulement à faire disparaître toute trace de toxine du sang, mais encore à donner à celui-ci, en quelques heures, un pouvoir antitoxique notable.

OBSERVATION XVII

Traitement par l'antitoxine et la cautérisation. — Mort. — M. le Dr Morax, de Morges (Suisse), et Morax fils, interne des hôpitaux de Paris. In Roux et Vaillard (*loco citato*).

Rohm, âgé de 15 ans 1/2, manœuvre dans une tuilerie, a la main droite prise dans l'engrenage d'une machine à broyer l'argile, le 5 août, à 6 heures du soir. Quatre doigts sont broyés, le pouce n'est pas atteint. Il est aussitôt conduit à Morges où il reçoit les soins de MM. les D^{rs} Morax et Soutter. *La plaie est régularisée, désinfectée avec le sublimé et pansée à l'iodoforme.* Les lambeaux ont été réunis par des sutures profondes et des sutures superficielles. La graisse et la terre qui souillaient les parties blessées rendaient la désinfection très difficile. Le soir la température atteint 39°,4. Le malade entre à l'infirmerie de Morges le 6 août, la plaie suppure abondamment; on enlève les sutures et on fait un pansement au sublimé : deux fois par jour on donne des bains de bras d'une heure dans la solution de sublimé.

Malgré ce traitement il se produit de la lymphangite, de la tuméfaction de l'avant-bras et la suppuration continue. A la limite des lambeaux, il se fait une eschare superficielle qui circonviert la plaie. La température est de 39° le soir, le teint est terreux, le bras douloureux. Insomnie.

Dans la nuit du 10 au 11 août, le malade éprouve de la gêne au niveau du pharynx. Il se plaint de s'être mordu la langue et bientôt il éprouve de la difficulté à ouvrir la bouche.

Le lendemain 11 août, le trismus est prononcé, la contracture envahit les muscles de la face, qui prend l'expression du rire sardonique, et du cou qui est en extension : la tête ne se fléchit plus. A 10 heures du matin, les muscles du dos sont contractés ; la déglutition est très gênée, le trismus ne permet pas le passage de la langue. La plaie a mauvais aspect, une fusée purulente suit le tendon de l'extenseur de l'index, on incise ce foyer et on pratique à la périphérie et au centre de la plaie des *cautérisations* profondes au thermo-cautère. Les bains de sublimé sont renouvelés six fois dans la journée, le soir la température est de 38°,8, le pouls bat 92 fois à la minute. La douleur du bras est moins forte. *Chloral en lavements*.

12 août. — Dans la nuit du 11 au 12 surviennent des contractions qui raidissent le tronc et les membres. Les grandes crises sont assez nombreuses ; dans leur intervalle, le malade a fréquemment de petites secousses spasmodiques des muscles de la face et du cou. Le matin, T. 37°,8. P. 92. R. 24. A 3 heures, T. 38°,7. P. 100. R. 36. On compte de 4 à 5 grands accès toutes les heures. A 3 heures 1/4, injection de 10 grammes de sérum dans une veine superficielle de l'avant-bras. L'injection est poussée lentement et ne provoque aucun phénomène. Après l'injection, T. 38°,7. P. 92. R. 36. De 3 heures 1/2 à 4 heures 1/2, cinq grandes crises. De 4 heures 1/2 à 5 heures 1/2, huit grandes crises.

L'une a été violente avec menace d'asphyxie. Après les grands accès, la contracture des mâchoires paraît se relâcher un peu. T. à 4 heures 1/2, 40°,8. P. déprimé à 130. R. très rapide, 70.

Sueurs profuses. Plus de grandes crises, spasmes fréquents des muscles de la face. A 7 heures, nouvelle injection de 10 centimètres cubes de sérum dans le tissu cellulaire du bras droit. A 9 heures, T. 40°, 2. P. 120. R. 55. Les contractures persistent. La mort arrive à 4 heures du matin.

En résumé : Traumatisme : main broyée dans un engrenage. Durée de l'incubation : 5 jours. — Durée de la maladie : 2 jours. Mort.

Le traitement a été commencé 12 heures avant la mort. Quantité de sérum injecté 20 c. c., dont 10 c. c. dans une veine. Pouvoir immunisant du sérum : un million.

OBSERVATION XVIII.

Traitement par l'*antitoxine*. *Le chloral*. *La morphine*. — *Mort*.
Service de M. Th. Anger, à l'hôpital Beaujon. Observation recueillie par M. Donnay, interne (In Roux et Vaillard, *loco citato*).

Le Cun..., âgé de 25 ans, a été renversé le 11 octobre 1892, par une locomotive, il est conduit à l'hôpital, où l'on constate les lésions suivantes :

1° A la tête : plaie allongée en fer à cheval de 7 à 8 centimètres de longueur, mâchie sur les bords, siégeant au niveau du pariétal droit ; plaie au-dessus du sourcil gauche ; plaie de la paupière supérieure gauche ; 2° aux membres inférieurs : extrémité du pied gauche écrasé ; les trois orteils médians sont presque complètement détachés, ils sont insensibles et froids ; au pied droit légères écorchures superficielles ; 3° aux membres supérieurs : écrasement des trois doigts médians des deux mains,

les deuxième et troisième phalanges sont écrasées, mais encore adhérentes et vivantes.

Dès son entrée, les plaies sont lavées au sublimé au 1/1000; deux bains antiseptiques des parties lésées sont donnés et les blessures sont recouvertes d'un pansement humide au sublimé.

La plaie pariétale et la plaie sourcilière sont suturées et un pansement sec à l'iodoforme est appliqué dessus.

La cicatrisation de ses plaies est régulière et complète au bout de huit jours.

Le 18 octobre. — Les orteils sphacelés se sont détachés.

19 octobre. — Le malade s'aperçoit en baillant que sa mâchoire était raide et qu'il ouvrait la bouche avec difficulté. Le soir, sa tête, au niveau de la grande plaie pariétale, était, disait-il, comme morte; de plus, il a une vive douleur au creux épigastrique.

Pendant la nuit plusieurs accès douloureux de contracture. Température : 36°,8.

20 octobre. — Signes non douteux de trismus, les mâchoires ne s'écartent plus, le malade articule difficilement les muscles de la face, contractés, donnent au visage l'expression du rire sardonique. Les muscles du cou, y compris le peaucier, sont contracturés. Les muscles sacro-lombaires et abdominaux sont raidis. Les membres sont libres. Le front s'est couvert d'une sueur froide. Lavage des plaies avec une solution de sublimé au 1/1000, pansement humide avec la même solution. L'amputation du foyer tétanique n'a pu être tentée, étant données la multiplicité des plaies et l'absence de symptômes désignant le lieu de culture du bacille, cependant la plaie du pied gauche paraissait plus douloureuse que les autres. A onze heures et demie saignée de 350 grammes au bras droit. *Injection dans le tissu cellulaire sous-*

cutané de 1200 grammes de sérum artificiel. Ce traitement est suivi d'un soulagement notable accusé par le malade, mais les contractures n'ont pas diminué. Ces paroxysmes douloureux persistent; les spasmes laryngés et pharyngés ne se reproduisent plus. *Chloral 4 grammes en potion*, température à huit heures et demie du soir, 38°,3.

A neuf heures du soir, on injecte en plusieurs points, fesses, région dorsale, cuisses, 50 cc. de sérum de cheval dont le pouvoir immunisant est de un million, après l'injection la température est à neuf heures un quart de 38°; à 10 heures de 38°,4; à onze heures de 37°,8; à minuit de 38°,2 : On fait une nouvelle injection de 50 cc. de sérum dans le dos et aux fesses. A ce moment il y a des spasmes très douloureux des muscles de l'abdomen, du dos, des mâchoires. Après la deuxième injection dans la nuit, la température a varié de 37°,5 à 37°,8. Le malade dort une demi heure vers trois heures du matin.

21 octobre. — Même état que la veille. Traitement 15 grammes de chloral en lavement, piqûre de un centigramme de morphine, à 10 heures du matin, injection de 50 cc. de sérum dans le tissu cellulaire du dos. La température monte rapidement, à huit heures du matin 37°,6; à quatre heures 39°,6; à six heures 39°,3; à huit heures du soir nouvelle injection de 70 cc. de sérum dans le tissu sous-cutané au niveau de la poitrine. Le tétanos reste limité aux mêmes muscles, à minuit la température est descendue à 38°,5.

22 octobre. — Pour la première fois on observe des crises tétaniques dans les membres. Ces crises sont douloureuses et se rapprochent. Pendant les spasmes le malade est secoué par un tremblement qui ébranle le lit. Température : à trois heures du matin, 37°,2; à neuf heures du matin 38°,3, à dix heures injec-

tion de 40 cc. de sérum; le malade devient plus calme. Température à midi, 37°,6, à sept heures du soir mieux sensible, la mâchoire peut s'ouvrir, la contracture du cou et du dos paraît avoir cessé. Injection de 45 cc. de sérum.

Après l'injection l'état s'aggrave. Crises convulsives très fortes et très rapprochées; de 7 heures à 10 heures, il y a eu trois crises très douloureuses. A une heure du matin quatrième crise très forte. Température à 7 heures 1/2 37°,8; à minuit 38°,7.

23 octobre. — A la visite du matin, le malade est très agité, il change sans cesse de position et se plaint d'une grande fatigue, il demande à être couché sur le dos. Jusqu'ici le malade se tenait sur les genoux. On continue l'administration *du chloral et de la morphine* à cause des souffrances qu'endure le malade.

A 10 heures 1/2 du matin on fait une injection de 40 cc. de sérum. L'agitation est plus prononcée, les secousses se renouvellent toutes les cinq minutes, contractures et spasmes cloniques des membres inférieurs, surtout au niveau du pied blessé. De midi à deux heures, trois fortes crises. Vers trois heures, le malade s'endort; à six heures, injection de 55 cc de sérum; le malade dort de nouveau jusqu'à huit heures du soir. La nuit est très mauvaise.

La température a monté dans la journée : à trois heures et demie du matin, 38°,2; à 9 heures du matin 39°,2; à cinq heures du soir; 38°,0; six heures du soir 39°,0.

24 octobre. — La contracture a gagné tous les muscles, le malade est raide de la tête aux pieds. Les souffrances sont très vives. Le *chloral est continué à hautes doses*. Le patient tombe dans un état de stupeur dont il n'est tiré que par des crises douloureuses.

A deux heures, crise convulsive violente, et mort en état de spasme tétanique généralisé. A 9 heures du matin, la température était de 40°,5, et une heure après la mort, T. 40°,5.

En résumé. — Traumatisme : plaies multiples par écrasement.

Durée de l'incubation : huit jours.

Durée de la maladie : cinq jours (mort).

Le traitement a été commencé trente-six heures après le début des accidents.

Quantité de sérum injecté : 402 cc. Pouvoir immunisant du sérum : un million.

On a extrait du sang à divers moments pendant la maladie pour étudier le pouvoir antitoxique. Le sang extrait 10 heures après que le patient a reçu 100 cc. de sérum, ne manifeste pas de propriété antitoxique à raison de quinze parties de sang pour une de toxine. Quatre heures après une nouvelle injection de 50 cc. de sérum, le sang est antitoxique dans la proportion de quinze parties de sang pour une de toxine. Après que le patient a reçu 260 cc. de sérum, son sang est antitoxique à raison de huit parties pour une de toxine. A la dose d'un tiers de centimètre cube, il immunise un cobaye de 205 grammes. Le sang recueilli après la mort est antitoxique dans la proportion de deux parties pour une de toxine ; il immunise un cobaye à la dose d'un quinzième de centimètre cube.

OBSERVATION XIX

Service de M. Letulle à l'hôpital Saint-Antoine. Observation recueillie par M. Nicolle, interne. Traitement par le *chloral* et l'*antitoxine*. Mort. In Roux et Vaillard, *loco citato*.

F. Désiré, âgé de 27 ans, jardinier, s'est blessé au médius de la main droite, le 19 octobre 1892, avec un carreau de vitre d'une serre, il continue à travailler sans protéger la plaie, et

reste bien portant jusqu'au 2 novembre. Dans la matinée de ce jour, il ressent dans la nuque et les lombes une raideur douloureuse qui l'oblige à se mettre au lit. Le 5 novembre, au réveil, trismus permanent sans dysphagie.

A dix heures du matin, il est admis à l'hôpital, avec l'aide de l'infirmier, la démarche est raide, la tête est rejetée en arrière. La plaie siège à la face dorsale du médius de la main droite, au niveau de l'articulation de la deuxième et de la première phalange. Elle est longue de deux centimètres, large de un centimètre, elle est sale et suppure abondamment. Une fois lavée, elle se montre peu profonde, d'aspect blanc grisâtre, sans bourgeons, charnus. L'articulation sous-jacente ne contient pas de liquide épanché, les mouvements se font facilement. La plaie n'est pas douloureuse. Cette blessure est la seule que l'on constate sur le corps.

La tête est renversée en arrière en extension exagérée, le malade ne peut la relever ; lorsqu'on essaie de soulever la tête, le tronc se soulève avec elle. Cette raideur est très douloureuse et s'exagère au moindre mouvement. Il en est de même de la raideur des lombes et du trismus. La déglutition se fait bien, les liquides sont facilement absorbés. Les membres supérieurs et inférieurs sont absolument libres. Il n'y a pas de spasmes généralisés du train : jusqu'ici les contractures sont localisées. Le malade est remarquablement musclé.

T. 37°,3 à 10 heures du matin, 37°,7 à 5 heures du soir.

On administre du *chloral*, 10 grammes à prendre dans la journée.

4 novembre. — A trois heures du matin, secousses convulsives dans le membre supérieur droit, elle s'étend bientôt au bras gauche et aux jambes. Dans la matinée par moment, le tronc se

met en arc, et ne touche le lit que par la nuque et les fesses. Tremblement général. Les membres inférieurs sont dans l'extension, les membres supérieurs raidis exécutent des mouvements excessifs de flexion et d'extension, les poings fermés. Les crises sont séparées par des intervalles de repos plus ou moins longs. La connaissance est conservée, le malade souffre beaucoup et pousse des gémissements et des cris pendant les spasmes. Il refuse de se laisser amputer le doigt, il parle avec volubilité. Dans la journée, la contracture des membres disparaît. *Au chloral* on ajoute une injection de un centigramme de chlorhydrate de morphine, qui amène un sommeil entrecoupé de réveils avec secousses du tronc et raideur des membres. A 3 heures 1/2, on fait *une injection de 0 gr. 27 cc. de sérum de cheval* dont le pouvoir immunisant est de un million. Le patient est somnolent ; le trismus, la raideur des reins et de la nuque sont toujours très marqués. A cinq heures T. 38°,9. Injection de 50 cc. de sérum à 5 heures 1/2. A 7 heures 1/2, T. 39°,5 ; nouvelle injection de 50 cc. de sérum à huit heures 1/4. A dix heures du soir, sueurs, état stationnaire, la somnolence persiste, de temps en temps le malade boit du lait.

5 novembre. — La nuit du 4 au 5 a été très agitée, les spasmes ont été de plus en plus fréquents, presque incessants. Le patient pousse souvent des cris. A 8 heures du matin, T. 40°,6. P. 160. A 10 heures, même état, sueurs abondantes sur tout le corps, injection de 50 cc. de sérum. A midi, injection de 70 cc. de sérum. Après midi, délire, convulsions généralisées à tout le corps, excepté à tout le membre supérieur. Dans un spasme, le patient se mord la langue. Sueurs abondantes. A 1 heure et demie, face cyanosée, écume sanglante aux lèvres, délire loquace. La mort survient à 2 heures.

L'autopsie n'a pu être faite.

En résumé : Traumatisme : plaie à un doigt par un morceau de verre.

Durée de l'incubation : 14 jours. Durée de la maladie : 3 jours (Mort).

Le traitement a été commencé le deuxième jour de la maladie. Quantité de sérum injecté, 247 cc. Pouvoir immunisant du sérum, un million. Du sang recueilli avant le commencement du traitement a été injecté à une souris (un cc. et demi) qui est restée bien portante.

Le 4 novembre. — De 3 heures à 9 heures du soir, le malade a reçu 127 cc. de sérum. Le sang, recueilli à 11 heures du soir, est antitoxique à raison de 35 parties de sang pour une de toxine, il ne l'est pas dans la proportion de 15 parties de sang pour une de toxine. Le sang recueilli 12 heures après avant que l'on fasse de nouvelles injections thérapeutiques, est antitoxique à raison de 12 parties de sang pour une de toxine.

OBSERVATION XX

Traitement par le *chloral*, l'*antitoxine*. Guérison. — Service de M. Schwartz, à l'hôpital Cochin. Observation recueillie par M. Eanzet, interne. In Roux et Vaillard, *loco citato*.

Bona... Gabriel, âgé de 12 ans, est tombé le 19 octobre d'un wagonnet en marche; une des roues lui passe sur la jambe droite et lui fait une vaste plaie longitudinale de 10 m. 0, à la partie postérieure de la face interne de la jambe droite. Le plaie est profonde, les bord sont peu contus, les muscles de la région postérieure de la jambe sont décollés ainsi que les téguments en avant sur le tibia, qui est à nu, mais non fracturé.

On fait des points de suture, on place un drain, et on applique un pansement sec. T. 36°,6.

20 octobre. — T. matin, 37°,3; le soir 39°,0.

21 octobre. — Un peu de gonflement et de rougeur autour de la plaie, suintement abondant par le drain. Pansement humide. T. matin, 37°,4; soir, 38°,4.

22 octobre. — Température normale.

23 octobre. — Ablation du drain. T. au-dessous de 37°.

28 octobre. — Sphacèle assez étendu à la partie postérieure de la plaie.

30 octobre. — Ablation des points de suture. Le soir la température monte à 38°,1.

31 octobre. — T. matin, 36°,3; soir 37°,5.

3 novembre. — Le malade se plaint de douleurs lombaires très violentes survenant par crises, assez fortes pour lui arracher des cris, en même temps il accuse un peu de gêne de la mastication, l'écartement des mâchoires se fait incomplètement. Sensation douloureuse dans les côtés de la bouche. Pas d'angine, pas de dent malade. Pouls très rapide.

4 novembre. — Les douleurs lombaires ont diminué, celle des mâchoires persistent et deviennent par moment très violentes.

La nuit a été sans sommeil. Le soir le trismus devient plus net, la bouche s'ouvre, mais avec difficulté; les commissures des lèvres sont relevées.

5 novembre. — Trismus très net, quoique pas très fort. La physionomie a une expression spéciale d'anxiété à cause du relèvement des coins de la bouche, les dents sont serrées et légèrement découvertes. La mastication et la déglutition des solides est difficile, les liquides sont facilement avalés.

Un peu de raideur à la nuque à la palpation, les muscles sont

durs, la tête est rejetée en arrière. La flexion et la rotation de la tête sont possibles. Le membre inférieur gauche est légèrement contracturé ; le genou se fléchit bien, mais le pied est en extension forcée, avec adduction et rotation en dedans ; les tendons des extenseurs des orteils se dessinent sous la peau. L'enfant souffre assez peu, sauf par moments où surviennent des crises qui lui arrachent des cris, il s'est mordu à la langue pendant ses spasmes.

6 novembre. — Déglutition plus difficile ; de temps en temps inspirations profondes. Trismus léger, contracture légère des muscles de la nuque qui permet les mouvements de la tête. La raideur de la jambe gauche se maintient. Les bras et le tronc sont tout à fait libres. A 2 heures, on injecte 165 cc. de sérum de cheval dont le pouvoir immunisant est de un million. L'injection est pratiquée aux deux cuisses.

Le 7 novembre. — Les contractures sont plus marquées à la face, la respiration paraît un peu embarrassée. Hyperesthésie des membres inférieurs, l'enfant crie quand on le touche. A 11 heures du matin on injecte 100 c. c. de sérum sous la peau de l'abdomen. *Lavement de chloral.*

8 novembre. — Les contractures sont les mêmes. Pourtant la déglutition est plus facile, l'hypéresthésie des membres inférieurs est moins considérable. Les points où l'on a fait les dernières piqûres sont douloureux au toucher et un peu œdémateux. L'état général est bon malgré que l'enfant est un peu maigri depuis le début de sa maladie. Respiration facile. P. 112.

9 novembre. — Etat stationnaire : un peu de contraction de la paroi abdominale. De temps en temps surviennent encore des spasmes de la face, pendant lesquels un cri rauque s'échappe de la gorge.

11 novembre. — Même état. Rigidité de la paroi abdominale, contracture toujours très marquée de la jambe gauche. Les crises sont rares. Déglutition peu gênée. Le soir, *un gramme de chloral*.

15 novembre. — La contracture de la paroi abdominale diminue. La flexion de la jambe gauche sur la cuisse est devenue possible, le pied est toujours en extension et en adduction légère.

17 novembre. — Eruption généralisée d'urticaire qui disparaît le 18 novembre.

L'état va s'améliorant graduellement.

Le 25 novembre. — Les contractures ont cessé, sauf à la jambe gauche. Quand on veut mettre le pied à angle droit sur la jambe, les muscles extenseurs se contractent et se tendent dans un spasme qui empêche le redressement complet.

Le 3 décembre. — Le pied est redevenu libre, l'enfant quitte l'hôpital. A aucun moment, depuis le tétanos déclaré, il n'y a eu d'élévation de température.

En résumé : Traumatisme : plaie de la jambe faite par une roue de wagonnet. Durée de l'incubation : 15 jours. Durée de la maladie : 30 jours (guérison).

Le traitement a été commencé le troisième jour de la maladie.

Quantité de sérum injecté : 265 cc.

Pouvoir immunisant du sérum : un million.

Guérison.

L'enfant pesait 31 kilogrammes. Le sang, recueilli 17 heures après l'injection de 165 cc. de sérum, est antitoxique à raison de 12 parties de sang pour une de toxine. On n'a pas essayé d'autres proportions. Le sang, recueilli 7 heures après une nouvelle injection de 100 cc. de sérum, est antitoxique dans la proportion de dix

parties de sang pour une partie de toxine. On n'essaie pas d'autres proportions. Le sang, recueilli 48 heures après la dernière injection, est antitoxique à raison de dix parties de sang pour une de toxine. Le sang recueilli 14 jours après la dernière injection est antitoxique à raison de 13 parties de sang pour une de toxine. On n'a pas essayé d'autres proportions.

OBSERVATION XXI

Traitement par *antitoxine*, *chloral*, bains de vapeur. Guérison.
Service de M. Barth à l'hôpital Broussais. Observation recueillie par
M. Mayet, interne.

P... Charles, 22 ans, ouvrier électricien, est tombé malade le 9 janvier 1893 ; le matin de ce jour il est pris sans cause connue, contractions des muscles de la mâchoire ; le lendemain, il y a de la contracture des muscles de la nuque.

14 janvier. — Il est reçu à l'hôpital. Il ne peut ouvrir la bouche ni fléchir la tête. La déglutition se fait facilement, les parois abdominales sont un peu raides, la sensibilité est intacte et les réflexes normaux.

On ne constate sur le corps, ni plaie, ni contusion. Les dents et les gencives sont en très mauvais état et la bouche exhale une très mauvaise odeur.

La langue, que l'on peut encore examiner, est blanche au milieu et rouge sur les bords. L'urine est normale. T. matin, 37°,7 ; soir 38°,2.

On prescrit *chloral* et *bromure de potassium*, deux bains de vapeur par jour.

16 janvier. — Les contractions persistent et s'étendent aux muscles dorso-lombaires. Après avoir bu, le malade est pris d'un spasme des mâchoires avec constriction du pharynx, puis surviennent des crachements convulsifs.

On fait des injections de morphine et M. Bark fait demander du sérum antitoxique à l'Institut Pasteur. *On injecte dans le tissu cellulaire* du dos et des cuisses 150 cc. de sérum en trois reprises. Le sérum a un pouvoir immunisant de 10 millions. T. 37°,2 le matin et 37°,6 le soir.

17 janvier. — Le matin, injection de 50 cc. de sérum. Le malade va mieux, la parole est plus facile, les yeux plus attentifs, les mâchoires sont contractées, la nuque est moins raide. Il y a de l'hypéresthésie cutanée. T. 38°,2 le matin ; 39° le soir. A 11 h. 1/2 du matin, nouvelle injection de 50 cc. de sérum.

18 janvier. — Le trismus est moins prononcé, les contractures persistent mais sans innovation, la déglutition est facile. Le malade peut tourner la tête. L'hypéresthésie cutanée est toujours très marquée. T. 36°,8 le matin ; 38°,2 le soir.

19 janvier. — Nuit plus agitée. Etat stationnaire. T. matin 36°,4 ; soir 36°,8. Injection de 30 cc. de sérum.

20 janvier. — Plusieurs crises de contractures. Sueurs assez abondantes. T. matin 36° ; soir 36°,8.

21 janvier. — Nuit précédente agitée, les contractures du tronc persistent. Injection de 30 cc. de sérum. T. matin 36°,6 ; soir 36°,4.

22 janvier. — Agitation assez grande pendant la nuit. Sueurs, les contractures diminuent. T. matin 36°,6 ; soir 36°,4.

23 janvier. — Urticaire généralisé, surtout marqué aux membres inférieurs et à l'abdomen, les contractures ont presque disparu.

Du 25 janvier au 3 février. — L'amélioration continue. Cepen-

dant, le 27 février, il a un accès de contracture des mâchoires après avoir bu.

Pendant toute cette période, la température reste au voisinage de 36°.

La convalescence s'est faite régulièrement.

Le 6 février. — A la suite d'une constipation, il a eu un petit accès de fièvre : 38°,9 le soir ; la température était normale le lendemain.

Les contractures ont disparu complètement vers le 10 février.

En résumé. — Pas de traumatisme connu, mauvais état des gencives et des dents.

Durée de l'incubation : inconnue.

Durée de la maladie : 30 jours (guérison).

Le traitement a été commencé le septième jour de la maladie.

Quantité de sérum injecté : 300 cc.

Pouvoir immunisant du sérum : dix millions.

Guérison.

Le sang, recueilli le 17 janvier, après que le patient a reçu 250 cc. de sérum, est antitoxique à raison de dix parties de sang pour une de toxine, et peut-être à dose plus faible encore, un centimètre cube de ce sang immunise solidement un cobaye contre un centimètre cube de toxine très active.

Le sang, recueilli le 21 janvier, après que le malade a reçu 270 cc. de sérum, est antitoxique à raison de deux parties de sang pour une de toxine. On n'a pas essayé d'autres proportions.

Le sang, recueilli le 20 février, lorsque le malade est guéri, 37 jours après la dernière injection, est antitoxique à raison de vingt parties de sang pour une de toxine. Il immunise une souris du poids de 15 grammes à la dose de 1 cc.

OBSERVATION XXII (résumée).

P. Berger. — Note sur un cas de tétanos traumatique chronique à marche progressive, guéri par le *chloral*, l'*antitoxine* et l'*amputation*.

In Bulletin de l'Académie de Médecine, n. 48, séance du 29 novembre 1892.

Charles Mathiot, 38 ans, cantonnier, est blessé au petit doigt de la main gauche, le 23 juillet, par la chute d'une tige de plomb, plaie contuse au niveau de la face palmaire de l'articulation inter-phalangienne inférieure.

Quinze jours après l'accident, le 6 août, il constate de la raideur des mâchoires, et trois jours plus tard, le 9 août, il entre à l'hôpital Lariboisière, avec un tétanos limité aux muscles masticateurs et aux muscles de la face. L'existence d'un tétanos chronique ou subaigu d'emblée est manifeste. La limitation des phénomènes, le peu d'extension qu'ils ont pris depuis trois jours, ont fait porter un pronostic relativement assez favorable.

On nettoie la plaie avec soin ; pansement à l'iodoforme, appareil ouaté. On prescrit par jour *12 grammes de chloral*, *5 administrés en potion et 6 par la voie rectale*.

Jusqu'au 16 août l'état reste à peu près le même.

16 août. — Dans la journée survient une crise caractérisée par un accès d'étouffement très sérieux qui dure deux heures et paraît dû à un spasme laryngé. En même temps la contracture s'est emparée de la nuque et des membres inférieurs avec alternative de raideur et de résolution. Cet état se prolonge de dix heures du matin à cinq heures du soir.

La dose de chloral est portée à 18 grammes, dont 10 administrés en lavement.

Malgré ce traitement surviennent des crises quotidiennes de plus en plus graves, la dose de *chloral* est portée le 19 août à 20 grammes, le 20 à 22 grammes.

Le 21 août, surviennent des phénomènes gastriques et une intolérance telle pour le *chloral* qu'il faut le supprimer entièrement. Il est remplacé par l'injection de quelques centigrammes de *morphine*. Cette suppression du *chloral* paraît d'abord bien supportée. Mais le 22 au soir, un accès tétanique nécessite l'administration d'un lavement contenant 9 grammes de *chloral*.

Les grands accès tétaniques se reproduisent chaque soir, les jours suivants ; elles deviennent plus longues et plus intenses. La dose de *chloral* est progressivement élevée, et elle atteint le 29 août 24 grammes associés à 6 centigrammes de *morphine* en injections hypodermiques. Néanmoins la situation s'aggrave de jour en jour ; les contractions des membres inférieurs, des muscles grands droits de l'abdomen, des muscles du dos et de la nuque deviennent presque permanentes.

Tel était l'état du malade le 1^{er} septembre, et M. Berger ne doutait plus, en présence de l'aggravation constante de l'état général et de l'extension graduelle des contractures que la mort ne pût survenir à brève échéance et même d'un jour à l'autre, s'il n'adoptait pas un traitement plus énergique ; consulté sur l'opportunité des injections de sérum antitétanique, M. Roux me conseilla fortement l'extirpation du foyer traumatique qui devait être le point de départ de l'infection persistante. Il me conseilla en outre de pratiquer des injections de sérum antitétanique, quoique leur efficacité thérapeutique à l'égard du tétanos déclaré lui parût absolument nulle, et il voulut bien préparer et me donner lui-même le liquide qui devait servir à ces injections.

2 septembre. — Amputation du petit doigt dans son articulation avec le cinquième métacarpien.

A quatre heures d'intervalle, dans l'après-midi, est faite en deux fois l'injection, dans le tissu cellulaire sous-cutané de la face externe de la cuisse droite, de 40 grammes de sérum correspondant exactement à 4 grammes d'extrait sec.

Le choral est continué à la dose quotidienne de 12 grammes ; en outre, trois piqûres de morphine.

3 septembre. — Nuit et journée du 3 bonnes. Pas de crises. Contraction limitée aux masticateurs et aux muscles de la face.

Deux injections de sérum antitétanique (40 grammes, comme la veille), 18 grammes de *chloral* ; cinq piqûres de morphine.

4 septembre. — Troisième et dernière injection de sérum antitétanique. Le mieux était manifeste. Plus de crise depuis l'amputation : nuque, tronc, membres inférieurs, absolument libres. Trismus diminué. On continue le *chloral*, jusqu'au 10 septembre. L'amélioration continua les jours suivants. Le 17, le malade quitte le lit ; il sort de l'hôpital au bout de quelques jours, complètement guéri.

L'examen du doigt amputé fut pratiqué au laboratoire par M. le Dr Roux. Le liquide que renfermait l'articulation de la deuxième phalange avec la troisième contenait un coccùs et du bacille tétanique. Mais les essais de culture et les injections pratiquées avec ce liquide et les éléments figurés sont restés sans résultat.

OBSERVATION XXIII

Onzième cas de tétanos guéri par *chloral* et l'antitoxine de Tizzoni et Cattani, par Cattai. — *In Riforma Medica*, 3 juillet 1893.

OBSERVATION (résumée). — Jeune homme de 13 ans, le 6 avril

blesse due à la région palmaire de la troisième phalange du pouce droit. Lavage de la plaie au sublimé, pansement antiseptique.

Le 7 avril. — Douleurs au niveau de la plaie. Suppuration de l'articulation phalango-phalangienne.

Le 10 avril. — Douleurs intermittentes.

Le 11 avril. — Douleurs de toute la main.

Le 12 avril. — Douleurs dans tout le bras. Lavage de la plaie et nouvelle désinfection. Apparition des troubles de la mastication.

Le 14 avril. — Tétanos déclaré. Lavement de chloral de quatre grammes. Accès nombreux et internes.

Le 15 avril. — 1^o Injection de 10 centimètres cubes de sérum de lapin immunisé à un haut degré contre le tétanos.

2^o Injection l'après-midi à 3 heures de 50 centigrammes d'antitoxine de chien.

Les accès diminuent de fréquence et d'intensité.

3^o Injection à 9 heures de 50 centigrammes d'antitoxine de chien.

Désinfection de la plaie au nitrate d'argent, lavement de chloral à 1 gramme.

Déglutition plus facile.

Le 16. — Amélioration. Injection de 50 centigrammes d'antitoxine de chien.

Le soir à 3 heures nouvelle injection analogue idem, à 9 heures.

A minuit lavement de 1 gramme de chloral.

Amélioration.

Le 17. — A 7 heures, 65 centigrammes en injection de la même antitoxine.

A 10 heures, lavement de chloral de 1 gramme, nouveaux accès. Injection de 60 centigrammes de la même antitoxine. Amélioration.

Le 18. — Injection de 50 centigrammes de la même antitoxine.

L'après midi, injection de 6 cc. de sérum de lapin à un haut degré et immunisé contre le tétanos. Accès légers.

A 9 heures, injection analogue.

Le 19. — Accès rares. Le matin injection de 3 cc. de sérum de cheval immunisé à un million.

A 9 heures du soir même injection.

Le 20. — Mastication libre, plus d'accès.

Le 21. — Accès très légers.

22. — Sursauts mais pas d'accès. Injection de 50 centigrammes d'antitoxine de chien et 20 cc. de sérum de cheval (à un million).

En somme : tétanos à début et à marche rapide.

Guérison.

OBSERVATION XXIV

Douzième cas de tétanos traumatique guéri par le sérum de cheval, immunisé contre le tétanos et la désinfection locale, par Lési. *Riforma Medica*, 18 août 1893, p. 475.

Garçon de 19 ans. Le 7 juillet plaie contuse du calcanéum, désinfection, pansement. Le 13 juillet contracture dans la jambe. Le soir tétanos déclaré, chloral.

Le 14. — Injection de pilocarpine.

A 2 heures, injection de 50 cc. de sérum de cheval dont la puissance expérimentée chez le lapin variait entre 1 et 10 millions.

Désinfection de la plaie au nitrate d'argent.

A 9 heures injection de 20 cc. du même sérum. Sommeil profond.

Le 15. — Crise moins douloureuse.

A 7 heures injection de 10 cc. de sérum. Amélioration.

Le 16. — 20 cc. de sérum.

Le 17. — Disparition du trismus.

Les jours suivants guérison rapide.

Le 30. — Guérison parfaite.

OBSERVATION XXV (de M. Moritz) (1).

L'auteur rapporte un cas de *tétanos guéri par les injections de sérum anti-tétanique* dans les conditions suivantes :

Il s'agit d'un enfant de 12 ans, qui le 17 avril, fut pris sans cause connue de trismus. Au bout de 4 jours, quand l'enfant fut amené à la clinique, il présentait déjà le tableau classique du *tétanos*, avec fièvre élevée, accélération du pouls et de la respiration, raideur des membres et de la nuque, etc. Du 12 au 24 avril on essaya le traitement par la *morphine*, le *chloral*, mais comme la situation s'aggravait de plus en plus on eut recours aux *injections de sérum tétanique*.

Le 25. — On injecta donc à deux reprises 40 cc. et le lendemain 30 cc. en une seule fois. Dès le 26 on a pu constater une amélioration accusée ; aussi le 27, on ne fit qu'une injection de 15 cc. A partir de ce jour tous les phénomènes allèrent en diminuant ; on n'eut plus besoin de faire de nouvelles injections et un mois après l'enfant quittait l'hôpital.

La guérison devait-elle être attribuée aux injections de sérum ou être plutôt considérée comme spontanée ?

Il est certain que dans ce cas le *tétanos* n'était pas aigu et se rapprochait plutôt de la forme chronique qui se termine encore assez souvent par la guérison. Il n'en est pas moins vrai que, bien que chronique, le cas était grave. L'action des injections ne permet pas non plus de juger la question, car ces injections, chez

1. Moritz. Société de médecine de Munich, 7 juin 1893, *In Mercredi médical*, 30 août 1893.

l'homme comme chez l'animal injecté, ne coupent pas la maladie, mais la font diminuer graduellement d'intensité.

Le sang de ce malade pris dans la veine axillaire et inoculé à des souris n'a pas provoqué le tétanos chez ces animaux.

OBSERVATION XXVI (de M. Ranke) (1).

Qui a aussi eu l'occasion de *traiter avec succès par des injections de sérum* un enfant de 9 ans atteint de tétanos.

L'enfant est entré à l'hôpital le 24 octobre. Un mois auparavant il s'est enfoncé en courant pieds nus un morceau de fil de fer dans le pied. Les premiers accès de tétanos se manifestèrent le 16 octobre et ont porté sur les muscles du tronc et des membres.

A l'entrée du malade à l'hôpital, on constatait un état de tension de tous les muscles du corps que la moindre excitation mettait en état de contraction. Pas de fièvre. Au bout de trois jours de traitement par le *chloral* on fit en 10 reprises une injection de 50 cc. de sérum. L'amélioration ne survint qu'au bout d'une huitaine de jours ; les phénomènes disparurent alors progressivement et l'enfant finit par guérir.

Avant les injections anti-tétaniques on excisa la cicatrice et on prit un peu de sang dans la veine axillaire. Cicatrice et sang furent ensuite inoculés à des animaux. La première se montra inactive ; le second provoqua le tétanos chez les animaux inoculés.

1. Ranke : Société de médecine de Munich, 7 juin 1893, in *Mercure médical*, 30 août 1893.

OBSERVATION XXVII (de M. Ziemssen) (1).

L'auteur cite un cas de *tétanos* qu'il a eu l'occasion de traiter avec succès par les injections de sérum il y a un an.

Il s'agit d'un jardinier qui se coupa le pied avec un morceau de verre en travaillant dans son jardin. Le *tétanos* était assez sérieux, mais le pronostic ne paraissait pas très défavorable.

Après quelques jours de traitement par le chloral, on fit une injection de 100 cc. de sérum. La température monta de 37° à 39°,8, et il survint une réaction locale très forte. Puis tout rentra progressivement dans l'ordre.

Les inoculations faites avec le sang, l'urine, la crasse des pieds du malade donnèrent des résultats négatifs.

OBSERVATION XXVIII (de M. Brunner) (2).

L'auteur a observé un cas de *tétanos* qui s'est terminé par la mort malgré les injections de sérum.

Le cas en question se rapporte à un individu qui s'enfonça en marchant un clou dans la pointe du pied. Le *tétanos* se déclara neuf jours après l'accident et le malade arriva à l'hôpital avec un trismus très accusé et des douleurs dans les membres mais sans fièvre. Le lendemain, le 10 octobre, la raideur tétanique envahit les muscles du tronc et du cou. Le 10 et le 11 on injecta le premier jour 50 cc. le matin et 25 le soir. Le lendemain le malade succombait avec une température de 40°,8.

1. Ziemssen : Société de médecine de Munich, in *Mercredi médical*, 30 août 1893.

2. Brunner. Société de médecine de Munich, 3 juin 1893, in *Mercredi Médical*, 30 août 1893.

L'autopsie fut négative. Le sang et l'urine ne contenaient pas de bacilles.

D'un autre côté M. Brunner a observé un cas très grave de tétanos guéri par le chloral et la morphine à haute dose continués pendant près d'un mois.

OBSERVATION XXIX, XXX, XXXI, XXXII.

Extrait de la clinique impériale et royale de Graz.

Quatre cas de trismus et de tétanos des nouveau-nés, traités par l'antitoxine de Tizzoni. (Une guérison, trois morts).

OBSERVATION de M. Fink. — *Mort.*

Nourri au biberon : Chute de la ligature du cordon le sixième jour.

Le huitième jour, l'enfant refusa de boire ; il entra à l'hôpital le 6 mai 1892.

L'enfant âgé de 9 jours est atrophie ; il présente une raideur tétanique de tout le corps, du trismus ; il est agité par des soubresauts de temps à autre.

Pendant ces accès, la respiration est irrégulière, suspireuse, ce qui provoque une cyanose marquée.

La plaie ombilicale est profondément rétractée, elle est comme lardacée, rouge.

On parvint cependant à faire prendre un peu de nourriture à l'enfant (175 gr.).

Dès son entrée à l'hôpital, l'ombilic et les tissus environnants sont cautérisés au thermo-cautère de Paquelin, et la plaie saupoudrée d'iodoforme. Lavement d'hydrate de chloral. Température 37°,8.

7 mai. — Même état ; la cyanose augmente. Température 38°.

A 4 heures de l'après-midi, on lui administre 0 gr. 15 d'antitoxine.

A 10 heures du soir, même dose d'antitoxine, et de plus lavement d'hydrate de chloral.

La nuit est plus calme.

Vers 4 heures du matin, il est pris d'un violent accès; la respiration s'arrête et l'enfant meurt.

La température rectale *post-mortem* accuse plus de 40°.

Autopsie faite par le Dr Eppinger.

Au niveau de l'ombilic, on trouve une eschare gangréneuse, le tissu cellulaire qui entoure les vaisseaux ombilicaux est cédé-matié, comme gélatineux.

La cavité abdominale contient un exsudat séreux dans lequel nagent des flocons de fibrine. La rate est très hypertrophiée.

A l'examen de l'intestin, on constate un boursoufflement des plaques de Payer présentant de petits foyers hémorrhagiques.

OBSERVATION II. — A Writschka. *Mort.*

A. Writschka. — Nourri au biberon. La ligature tombe le troisième jour.

Le douzième jour, il a de la difficulté de la succion.

Le dix-huitième jour, raideur du tronc et des extrémités.

L'enfant entre à l'hôpital le 20 juin 1892.

Etat du malade à son entrée :

L'enfant, venu à terme, est fort, âgé de 18 jours. Les mâchoires sont appliquées l'une contre l'autre, mais on parvient cependant à lui faire ingérer un peu de lait.

Les muscles du tronc et des extrémités sont contracturés.

Le réflexe pavillaire est augmenté.

L'ombilic est transformé en une ulcération aplanie donnant très peu de pus. Température 37,5.

Traitement. — Cautérisation de l'ombilic et des tissus voisins avec le thermo-cautère. Antitoxine 0 gr. 3 en injection sous-cutanée.

Dans la nuit, lavement d'hydrate de chloral.

21 juin. — Les contractures sont plus fortes. Respiration très irrégulière. Température monte le soir à 39°, 7. Antitoxine 0 gr. 2.

22 juin. — Les contractures sont moindres ; l'enfant dort bien. Il peut faire quelques faibles mouvements de succion.

En examinant les réflexes patellaires, on découvre des sortes de convulsions classiques du quadriceps.

Température 39°, 39, 5. A l'intérieur du chloral.

23 juin. — L'enfant est très abattu, cyanosé.

La respiration est irrégulière, très superficielle.

A la pression, matité en arrière ; on entend à ce niveau de la respiration bronchique.

L'enfant cesse tout mouvement de succion.

La température moindre pendant le jour s'élève la nuit ; elle atteint le 24 39°, peu avant la mort qui survient à 8 heures.

Autopsie. — Omphalite septique. Le cerveau est hyperhémé.

Pneumonies lobulaires confluentes dans les deux sommets et le lobe inférieur du poumon droit.

OBSERVATION III. — *Guérison.*

L... nourri au sein.

La ligature tombe le quatrième jour ; depuis la plaie saigne souvent.

La mère enduit l'ombilic de saindoux et d'huile de Tafel.

Le 11 mars. — L'enfant ne peut plus prendre le sein.

Le 16. — Il est amené à l'hôpital le soir.

Examen du malade. — Le 16 mars.

C'est un enfant de 13 jours, bien nourri.

C'est un type de trismus et de tétanos des nouveau-nés.

Les muscles du dos et des extrémités sont contractés.

Pas d'opisthotonos.

On parvient à écarter les mâchoires de 5 millimètres.

L'ombilic est proéminent, excorié, il présente un petit ulcère.

Température du soir : 38°,8.

Traitement. — Antitoxine 0,3 grammes.

Pansement de la plaie au sublimé.

17 mars. — Les symptômes tétaniques ont plutôt augmenté d'intensité ; pourtant on parvient à faire prendre à l'enfant à peu près 300 grammes de lait.

La région ombilicale ne présente nulle trace de réaction inflammatoire.

La température qui est à 10 heures du matin de 40°,5 est ramenée par une vessie de glace à 38°.

A 10 heures du matin, l'enfant reçoit 0,3 grammes d'antitoxine ; et même dose le soir à 5 heures.

18 mars. — Les contractures sont moindres ; l'enfant suce un peu mieux.

Les mâchoires peuvent s'ouvrir davantage. Température s'abaisse.

21 mars. — La température est tombée depuis deux jours. L'enfant fait des mouvements de succion. Le tronc et les extrémités sont encore contracturés.

27 mars. — Le trismus et les contractions persistent bien que moins accentués.

Les spasmes ne disparaissent que le 29 juin, les contractures le 8 juillet.

16 juillet. — L'enfant guéri part.

OBSERVATION IV. — *Mort.*

Th... Jt..., élevé au biberon.

Dans la nuit du quatrième au cinquième jour, l'enfant est pris de soubresauts qui se répètent presque continuellement.

L'enfant ne peut plus ouvrir la bouche, et le 9 juin 1893 il est amené à l'hôpital.

Etat du malade à l'entrée à l'hôpital. — Enfant bien nourri, fort, il est étendu sur son lit, sans crier; les extrémités contracturées.

Les mâchoires sont solidement appliquées l'une contre l'autre.

Quand on touche l'enfant ou seulement ses couvertures, le petit malade pousse de tels cris, accompagnés d'épisthotonos, qu'on ne remue pas le lit.

Au sommet de l'ombilic, on constate un ulcère suppurant.

70 à 80 respirations par minute. Elles sont très irrégulières.

Température : 37°,8.

Traitement. — L'ombilic et les tissus voisins sont cautérisés au thermo.

Antitoxine 0,3 grammes, il est gavé à la sonde œsophagienne.

8 juin, 10 heures du matin. — 0 gr. 3 antipyrine; les symptômes s'amendent un peu à midi, le malade a 40° le soir à 4 heures; on lui administre de nouveau de l'antitoxine (0 gr. 3); mais les accès deviennent plus fréquents, la respiration s'arrête. Le malade meurt à 8 heures.

Autopsie. — Infection de la région ombilicale; poumon gauche adhérents, foyers pneumoniques.

OBSERVATION XXXIII et XXXIV

Deux cas de tétanos traumatique traités par des injections de sérum sanguin d'animaux. — Une guérison et une mort par Dr Remesoff et Pedoroff. Moscou. Archives de Bactériologie, 1894. Page 15.

Déjà au début de 1892 l'un de nous (Pedoroff) s'était

occupé de la question et dans l'année suivante nous étions en possession d'un nombre considérable de chiens et de lapins dont le sérum sanguin essayé sur d'autres animaux présentait une immunité remarquable ; mais c'est seulement en novembre 1893 que nous avons eu l'occasion d'essayer de guérir le tétanos chez l'homme.

Nous allons rapporter l'histoire de deux malades.

I. — Michel K..., 12 ans, pesant 29 k. 6, vint le 9 octobre 1893 à l'hôpital, se plaignant de crampes, de fortes douleurs dans le dos et la région lombaire et d'être dans l'impossibilité d'ouvrir la bouche. Le malade se rappelait que deux semaines avant il s'était piqué la plante du pied droit avec une aiguille qui traînait dans le sol. La plaie très petite guérit sans qu'on n'y fit rien. En outre, il y a une semaine, le malade s'est coupé au même pied avec un morceau de verre placé par terre, cette fois-ci encore la blessure était très petite et guérit si vite qu'à l'entrée du malade à l'hôpital on ne voyait plus rien. Le 4 octobre, la mère remarqua que les yeux du malade étaient moins grands ouverts et que l'enfant les ouvrait difficilement.

Il en fut ainsi jusqu'au 7 octobre, là le malade pouvait remarquer que la mastication était difficile. Sa bouche s'ouvrait moins.

Le 8 octobre. — Le malade eut des douleurs dans le dos, de la difficulté dans les mouvements de la tête et des membres et un commencement de crampes. En plus un peu de fièvre.

Le 9 octobre (jour de son entrée à l'hôpital), nous pouvions constater chez le malade de la rigidité dans tous les muscles du visage, le front était ridé, les paupières légèrement fermées. La commissure labiale légèrement altérée en haut et en dehors. Rire

sardonique. Le masséter fortement contracté. L'ouverture de la bouche impossible, les mouvements de la langue très difficiles. La mastication était impossible de même il était impossible au malade d'avaler des aliments solides.

Le malade disait qu'il lui semblait que tout son visage était raccourci.

La tête était fortement attirée en arrière. Les muscles du dos et de la nuque étaient fortement contractés, les muscles du ventre étaient légèrement contractés. Rigidité du tronc et des extrémités. Une légère irritation, un simple souffle déterminaient chez le malade des contractions tétaniques. Il était clair qu'on était en présence du tétanos.

Urines normales. Température : 38, 4. — Pouls : 112. — Respiration : 24.

Le malade prit trois cuillerées à soupe de chloral hydraté et toutes les deux heures une cuillerée à soupe de bromure de potassium.

Le 10 octobre. — Aucune amélioration. Le malade dormit toute la nuit. Fortes douleurs dans le dos. Grande soif. Le malade avait bon appétit, mais ne pouvait prendre que des liquides.

A 2 h. 45 de l'après-midi, on fit au malade une injection de sérum sanguin défibriné dans la peau du ventre. Après l'injection les *crampes diminuèrent*. Le malade dormit tout le jour et toute la nuit suivante.

La rigidité des muscles resta la même.

Temp. : 37°. 3 ; — 37°, 3.

Mêmes médicaments.

Le 11 octobre. — Le malade se sentit mieux. Les crampes furent beaucoup moins fortes, les douleurs du dos moindres aussi. Le malade pouvait ouvrir un peu la bouche ; à 1 heure de l'après-

midi on injecta au malade 50 c. de sérum sanguin de chien,

Temp. : 37°, 6 — 37°, 8.

Mêmes médicaments.

Le 12 octobre. — Le malade dort tranquillement toute la nuit. Les crampes étaient encore plus rares et plus faibles. Les mouvements de la tête sont plus libres. La raideur des muscles du corps est la même.

Troisième injection de 50 c. .

Temp. : 37°, 5 — 37°, 6. — Pouls : 132.

Resp. : 32.

Mêmes remèdes.

Le 13 octobre. — Le malade dort toute la nuit. Les crampes étaient de plus en plus faibles. La rigidité des muscles du corps la même.

Quatrième et dernière injection de 50 c. de sérum de chien.

Temp. : 37°, 3 — 36°, 9.

Pouls : 128.

Resp. : 28.

Pas de médicaments.

14 octobre. — Le malade se sentait tout à fait bien, il dort tranquille la nuit. Les crampes étaient encore plus faibles et plus rares. La rigidité du masséter était finie. Les mouvements de la mâchoire inférieure étaient beaucoup plus libres. Le malade pouvait ouvrir un peu la bouche. Les mouvements de la tête étaient tout à fait libres.

Température 36°, 9. — 37°, 6. — Pouls 128. — Respiration 24.

15 octobre. — Crampes encore plus faibles. Le malade pouvait manger des aliments solides.

Température 37°. — 37°, 7.

16 octobre. — Bonne nuit. Crampes très faibles, mouvements de la mâchoire tout à fait libres.

Température 37°,2. — 37°,5.

17 octobre. — Crampes très faibles. La raideur des jambes disparaît.

Température 37°,2. — 37°,6.

18 octobre. — Le malade se sent très bien. Rigidité des membres tout à fait finie. Encore légère raideur des muscles du ventre.

Température 36°,8. — 37°,6.

19 octobre. Id.

20 octobre. — Le malade peut s'asseoir.

21 octobre. Id.

22 octobre. — Encore une légère raideur des muscles du ventre.

23 octobre. — Le malade pouvait marcher.

24 octobre. — Le malade quitte l'hôpital guéri.

II. — La malade A. S., âgée de 6 ans 8 mois, entre à l'hôpital le 1^{er} novembre 1893 se plaignant d'ouvrir difficilement la bouche. Quatre jours auparavant la malade a eu une légère toux. Le 30 octobre la malade s'est plainte à sa mère et accusait des douleurs dans la langue. On remarqua que la petite fille ne pouvait pas bien ouvrir la bouche. A chaque accès de toux, la malade éprouvait des douleurs dans la bouche. Les jours suivants, tous les symptômes augmentèrent, il y eut du trismus.

1^{er} novembre. — A son entrée à l'hôpital, les mouvements des yeux chez la malade étaient plus courts. Il lui était impossible d'ouvrir complètement les yeux. Les masséters sont fortement contractés. De même les muscles qui entourent la bouche étaient contractés. La malade pouvait à peine ouvrir la bouche, à peine pouvait-on lui introduire un doigt dans la bouche. La mastication était impossible ; mais la déglutition n'était nullement empêchée.

Rigidité du sterno-cleido-mastoïdien. Les muscles des membres et du tronc sains. Les organes du ventre tout à fait sains. Urines normales. Température 37°,2. — 37°,5. — Pendant la nuit la malade eut des accès de contractions tous produits par la toux.

2 novembre. — La malade se sentait beaucoup plus mal. Rigidité des muscles du ventre. Les crises du ventre devenaient plus fortes et plus fréquentes.

Première injection de sérum de lapin 20 cc. Après l'injection les crampes sont plus fortes et plus fréquentes. Comme médicament la malade prend 3 cuillerées de chloral et chaque deux heures une cuillerée de bromure de soude.

Température : 36°,4, 37°,6.

3 novembre. — Aucune amélioration. Les crampes sont encore plus nombreuses et plus fortes. Cependant elles restent cantonnées aux mêmes muscles.

Deux injections de 25 et 30 cc. de sérum de sang de chien.

Température : 37°,4, 37°,5.

Mêmes médicaments.

4 novembre. — Par suite de ses crampes, la malade reposa très mal la nuit. Les crampes se succédaient presque sans interruption. Le moindre souffle suffisait pour les provoquer.

Injection de 50 cc. de sérum de chien.

Température : 37°,1, 37°,4.

Pouls : 152.

Respiration : 24.

Mêmes médicaments.

5 novembre. — La malade dort un peu mieux. Les crampes étaient un peu moins nombreuses et moins fortes.

Quatrième et dernière injection de 25 cc. de sérum de sang de chien.

Température ; 38°,3, 39°,8.

Pouls : 144.

Mêmes médicaments.

6 novembre. — *La rigidité du dos et du ventre était diminuée. La malade pouvait ouvrir la bouche. Rigidité moindre des muscles de la nuque.*

Les crampes sont encore plus faibles et moins nombreuses, mais durent plus longtemps, et sont accompagnées de cyanose de la figure et des extrémités.

Mêmes médicaments.

Température : 39°,2. — 38°,5. Pouls : jusqu'à 126.

7 novembre. — Cyanose du visage et des extrémités.

Température : 38°,5 — 39°,0. Pouls : 168. Respiration : 56°.

Mêmes médicaments.

8 novembre. — Dans la nuit les crampes sont très fortes, forte cyanose des extrémités et de la figure.

Dyspnée. Température : 38°,4 — 39°,4.

A 11 heures, *mort*.

Autopsie. — Hyperhémie veineuse des pies-mères rachidiennes et crâniennes. Pleurésie fibrineuse droite. Pneumonie droite, hépatisation grise étrange.

Début de pleurésie et de pneumonie à gauche.

Il y avait assez d'autres lésions capables de tuer l'enfant sans incriminer le tétanos.

Aussi devons-nous considérer, à notre avis, ce deuxième cas comme tout aussi favorable que contraire au traitement du tétanos.

Quant à l'étiologie, la mère nous apprend que la petite fille jouait souvent avec des chats et était assez souvent griffée par eux.

Si nous nous reportons au premier cas, nous voyons qu'après

les injections de sérum, les symptômes s'étaient fort amendés.

Aucun nouveau muscle ne fut pris.

Peu à peu les symptômes s'amendèrent et disparurent en 12 jours.

Pour le deuxième cas, on pouvait 3 jours après le début du traitement constater une amélioration.

Si nous voulons rapprocher de ces cas ceux qui leur ressemblent nous pouvons considérer quatre groupes :

1° Cas où dès le début les symptômes s'amendent et diminuent graduellement d'intensité ;

2° Cas où le traitement n'amène d'amélioration qu'au bout d'un certain temps ;

3° Cas où après le traitement aucun nouveau muscle n'est pris, mais où des symptômes peuvent augmenter.

4° Cas où le traitement antérieur ne produit aucun effet.

En outre on peut remarquer :

1° Durée de la maladie amoindrie.

2° Amélioration du sentiment de bien-être et de l'état général.

3° Chute de température après l'injection.

4° Le sommeil est meilleur.

5° Les crises de contractures deviennent plus rares et plus faibles.

6° Fréquence du pouls amoindrie.

OBSERVATION XXXV

*Buschke et Cergel. Tétanos grave. antitetaniae. Mort (Deutsche de
méd. Wochenschrift, 1893, n. 7, p. 149).*

Enfant de 9 ans. Fracture de jambe le 27 novembre 1892. Le
5 décembre signe de tétanos. A 9 heures du soir, on injecte au
malade 10 cc. de sérum antitoxique fourni par M. Behring. Mort
une 1/2 heure plus tard.

OBSERVATION XXXVI

A. Guinard. — Tétanos, amputation, injection d'antitétanine. Mort.
In Revue internationale de thérapeutique, 26 mai 1893.

Malade âgée de 58 ans, plaie de la main par écrasement.
Régularisée et pansée. Neuf jours après trismus. Amputation.
Le jour même également injection de 50 cc. de sérum antité-
tanique à 2 heures l'après-midi. Même injection à 6 heures du
soir. Bromure. Chloral. Cure aussi intense. Mort le lendemain
à 8 heures.

Les inoculations des fragments du lendemain ont été négatives.

Le sang inoculé à des cobayes ne leur a pas donné le tétanos,
il les a même rendus réfractaires aux inoculations tétaniques les
plus virulentes.

CONCLUSIONS

Le traitement du tétanos doit être :

1° *Préventif*. — Il comprend l'antisepsie rigoureuse de toutes les plaies et surtout de celles qui ont été en contact, soit avec des animaux à peau recouverte de poils, soit avec la terre qui est souvent tétanifère (Verneuil).

2° *Prophylactique chez le tétanique*. — Ici la plaie doit être désinfectée par des antiseptiques énergiques ; sublimé, chlorure de zinc, etc., car c'est d'elle que partent des toxines qui infectent l'organisme du tétanique. Les résections et les amputations des membres sont souvent indiquées (P. Berger).

3° *Symptomatique*. — Les spasmes et contractures seront traités par les narcotiques : chloral, morphine à haute dose. Les bains prolongés nous paraissent trop déranger le malade et provoquent des crises, l'immobilité absolue et l'obscurité est une règle dans le traitement du tétanos.

4° *Curatif*. — C'est la vaccination qui peut être, soit préventive, soit consécutive à l'infection.

La méthode pastorienne du traitement du tétanos par le sérum antiseptique est rationnelle. Ses résultats sont encourageants car sur 36 cas que nous avons pu réunir nous notons 21 guérisons.

Mais disons-le dans la plupart de ces cas de guérisons

un traitement médical (chloral, bromure, etc.), et un traitement chirurgical (désinfection, reversion, amputation), a été en même temps pratiqué.

Mais cette méthode séro-thérapeutique doit être combinée avec le traitement symptomatique et prophylactique.

Le traitement du tétanos, soit traumatique, soit spontané, doit donc être médico-chirurgical.

Vu : le Président de la thèse,
BROUARDEL

Vu : le Doyen,
BROUARDEL

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE ¹.

Behring et Kitasato. — De l'immunité contre la diphthérie et le tétanos chez les animaux. Travail de l'Institut d'hygiène de Boch, Deutsche med. Wochenschrift, n. 49, 4 décembre 1890.

Brieger, Kitasato et Wassermann. — Ueber ummunitat und Giftfectigung Zeitsch. f. hygiène, XII, p. 187.

Tizzoni et Cattani. — Ueber dit art einem Thiere dier immunitat gegen tetanus Zü übertragen. Centralblatt für bacteriolog. und Parasitenk. Iena, 1891, IX, 189-192.

Vaillard et Vincent. — Contribution à l'étude du tétanos. Annales Pasteur, 1891, V, I, 39.

Vaillard. — Sur l'immunité contre le tétanos. Compte-Rendu. Société biologie, Paris, 1891, 9, 5. III, 147.

Kitasato. — Experimentelle unterscahungen uber das tetanusgift Zeitschrift für hygiene. Leipzig, 1891, X, 267. 305.

1. Cet index bibliographique ne contient pas les indications qui sont en tête de toutes les observations qui sont dans le texte. D'autre part les travaux sur le tétanos sont depuis quelque temps si nombreux que nous n'avons indiqué que ceux qui nous ont servi à la rédaction de notre travail.

Tizzoni und Giusseppina Cattani. — Über die Eigenschaft des tetanus antitoxin. Centralblatt, für Bacteriolog. u. Parasit. Iena, 1891, IX, 685, 687.

— Tétanos traumatique traité par les injections hypodermiques d'acide phénique et l'usage interne d'acétaline. Riforma Medica, 1891, p. 328.

Vaillard. — Sur les propriétés du sérum des animaux réfractaires au tétanos. Compt. Rendu. Société de Biologie Paris, 1891. p. 462, 465.

Tizzoni (G.) et G. Cattani. — Fernere untersuchungen über das tetanus antitoxin. Centralb. f. Bact. u. Parasit. 1891, X., 33, 40.

Tizzoni et Cattani. — L'immunità contro il tetano, studiata negli animali molto recettivi per questa infezione (cavia cassiglio-tepo). Riforma medica, Napoli, 1891, VII, ph. 3, 385-387.

Baginski et Kitasato. — Premier cas de tétanos traité par l'antitoxine. Mort. Deutsche medizinische Wochenschrift, 12 février 1891, p. 263.

Schwartz (R.). — Catovi tetano traumatico curato coll'antitossina del tetano, preparata del Prof. Tizzoni e Detta. Cattani. Guarizione Riforma medica. Napoli, 1891, VII, pt. 4. 109, 112. Also : Rivista di sc., venezia, 1891, XV, 289-298. Ein Fall von Heilung des Tetanus Traumaticus duret das ven. Prof. Guido Tizzoni und Din Cattani bereitete Antitoxin des Tetanus. Centralblatt f. Bact. u. Parasit. 1891, X, 785-790.

Pacini. — Terzo caso di tetano traumatico curato coll'antitossina Tizzoni-Cattani. Riforma Medica, 7 janvier 1892, page 39.

Behring. — Ueber Immunisiring und Heilung von Versuchstieren beins tetanus. Ztschr. f. Hygiene und infectionsk., Leipzig, 1892, XII, 45, 57.

Kehring und Franck. — Experimentelle beitrage zur Lehre von der Bekämpfung der infection strankheiten; ubercinige. Tigenschaften des tetanus heilserums Deutsch. med. Woch. Leipz., 1892, XVIII, 348.

Finotti i. — Ein Fall von Tetanus und Tizzoni-antitoxinbehandlung; Genesung, Wien. klin. Wochensh. 1892, V, t. 4.

Gagliardi. — Primo caso di tetano traumatico curato von l'antitossina Tizzani-Cattani, riforma, med. Napoli, 1892, VIII, pl. 2, 5, 7.

Rénon. — Deux cas de tétanos traités par les injections de sérum antitoxique. Annales Pasteur, n° 4, avril 1892.

Vaillard. — Sur quelques points concernant l'immunité contre le tétanos, Ann. Pasteur, n. 6, 1892, 224, 252.

Tarui (G.). — Sexto caso di tetano traumatico curato von la antitossina Tizzani-Cattani; guarizione Riforma Medica Napoli, 1892, VIII, p. 12, 174 alto: Centralb. für bact u. Parasit. 1892, XI, 625, 627.

Casali. — Siebenter mit dem antitoxin von Tizzoni-Cattani Echaudelter Fall von Tetanus traumaticus; Heilung. Centralb. f. bact. u. Parasit. 1892, XII, 46, 60.

Finotti (E.). — Ottavo caso di tetano traumatico curato von l'antitossina Tizzani-Cattani, guarizione. Rif. med. Napoli, 1892, VIII, p. 2, 866, 869. Ein weiterer Fall von tetanus mit Tizzoni Antitoxin in Echaudelt, Heilung Wien Klin. Wochensh., 1892, V, 431, 433.

Albertoni. — Die therapie de tetanus therpi monast. Berlin, 1892, VI, 437.

Casali. — Settimo caso di tetano traumatico curato un l'antitossina Tizzoni-Cattani, gurri. Réf. med Napoli, 1892, VIII, pt. 2, 579, 582.

Kitasato. — Heilversinhe an tetanus Kränkan Thareis, Ztschr, Hyg. u. Infectionck. Leipzig, 1892, XII, 256, 260.

Tizzoni. — Quinto caso di tetano traumatico curato ceu siero di sangue di animale immane (coniglio); guarizione. Gazz. des osp. Milano 1892 XIII, 819-822. Also: Reforma Medica, 15 juillet 1892, p. 110.

Verneuil. — Traitement du tétanos. Bulletin de l'Académie de médecine, 1893.

Péan. — Ibidem.

Berger (P.). — Note sur un cas de tétanos traumatique chronique à marche progressive, guéri par l'amputation. Bulletin Académie Médecine. Paris, 1892, No 48, séance du 29 novembre 1892.

Behring. — Das tetanusheilserum und seine Anwendung auf tetanuskranke Meuschen-Leipzig, 1892, b. Thième 122, p. 8.

Beldiman et Korn. — Un cas de tetanus traumatic, tratat cuser de sauge immunizat vinderat; observatie en reflexiuni asupra etiologici si tratamentulosi tetanusulni. Spitalul Bucuresii, 1892, XII, 638-644.

Abbertani. — La terapia del tetano. Ann. di chim. e di farm. Milano, 1892, 4, s., XVII, 157-140.

Finotti (E.). — Decimo casa di tetano curato cur l'antitossiner Tizzoni-Cattani; Guarizione Riforma Medica Napoli, 1892, VIII, p. 4, 678-701.

Roux et Vaillard. — Contribution à l'étude du tétanos. Prévention et traitement par le sérum antitoxique. Annales Pasteur, n. 2, février 1893.

- Galmard.** — Traitement du tétanos par l'antitoxine. Thèse de Paris, mars 1893.
- Cailleret.** — Même sujet. Thèse Paris, juillet 1893.
- Buschke.** — Innocuité relative du sérum antitoxique de Behring. Deutche med. Wochen, 1893, n. 50, page 1329.
- Eloy.** — Revue de clinique et de thérapeutique, 1893, page 340.
- Roncaglia.** — Riforma medica, 19 juillet 1893. Considération sur le traitement du tétanos par l'antitétanine.
- Chouppe.** — Traitement du tétanos. Bulletin médical, 26 mars 1893.
- Sbrana.** — Trois cas de tétanos traumatique traités par la méthode de Baccelli (injections phéniquées, lavements de chloral et bromure de potassium. Bains chauds prolongés). Riforma medica, 1893, page 27.

